

Виртуальные технологии в медицине



№2 (40) 2024

ISSN: 2686-7958

ISSN: 2687-0037

48 Заявление о глобальном
консенсусе по симуляции
в здравоохранении

58 Periоперационная
медицина: есть ли
место симуляционным
технологиям?

68 Опыт реализации
инновационной
учебной программы
«Виртуальная
пропедевтика» для
подготовки врачей



Печатное и онлайн-издание Общественной общероссийской организации
«Российское общество симуляционного обучения в медицине», **РОСОМЕД**

МЕДКОМПЛЕКС



 medkompleks.com

 +7(831)436-19-98

 office@medkompleks.com



СДЕЛАНО В РОССИИ

Компьютерные симуляторы
для освоения пальпации,
аускультации и интубации



УНИКАЛЬНЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ
СИМУЛЯТОРЫ

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

№ 2 (40) 2024

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
О ВИРТУАЛЬНЫХ И СИМУЛЯЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЯХ В МЕДИЦИНСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Печатный орган Общероссийской общественной организации
«**Российское общество симуляционного обучения в медицине**», **РОСОМЕД**
www.rosomed.ru

B52
УДК 61.004(051)
ББК 5с51я52

Журнал основан в 2008 году.

Периодичность издания: ежеквартальная (4 номера в год)
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-34673 от 23 декабря 2008 г.

Адрес: Россия, 105118, г. Москва,
Шоссе Энтузиастов, д. 34, этаж 3, ком. С1, К2
Интернет-сайт: www.medsim.ru
Эл. почта: gorshkov@rosomed.ru

Ответственный редактор выпуска: Горшков М. Д.
Ответственный секретарь журнала: Шерер И. Г.
Корректурa: Янковская Г. А.
Компьютерный набор и верстка: Васильева Л. В.
Оригинал-макет: Издательство «РОСОМЕД»

Формат 210 x 297 мм
ISSN: 2686-7958 — печатное издание
ISSN: 2687-0037 — онлайн-издание

"Virtualnyje Tekhnologii v Medicine" (Virtual Technologies in Medicine) is a peer reviewed professional journal published 4 times a year. Founded in 2008.

Published by the Russian Society for Simulation Education in Medicine, ROSOMED [rossomed].

*Editor-in-Chief: Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Valery Kubyshkin, MD
Deputy editor-in-chief: Maxim Gorshkov, MD, Dipl.Ec., SMSO*

*Russia, 105118, Moscow, sh. Entuziastov, 34, floor 3, r. C1, K2
E-mail: gorshkov@rosomed.ru / Internet: medsim.ru*

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

КУБЫШКИН Валерий Алексеевич, главный редактор, академик РАН, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ГОРШКОВ Максим Дмитриевич, зам. главн. редактора, проф. h.c., маг-р мед. сим., Штутгарт, Германия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АЛИЕВ Азиз Джамиль оглы, проф., д-р мед. наук, Баку, Азербайджан
АНДРЕЕНКО Александр Александрович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
АСТАХОВ Алексей Арнольдович, доц., д-р мед. наук, Челябинск, Россия
БЕРНГАРТ Эдвард Робертович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
БЛОХИН Борис Моисеевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
БОРОДИНА Мария Александровна, доц., д-р мед. наук, Москва, Россия
БОТИРОВ Акрам Кодиралиевич, проф., д-р мед. наук, Андижан, Узбекистан
БУЛАНОВ Роман Леонидович, доц., канд. мед. наук, Архангельск, Россия
ВАСИЛЬЕВА Елена Юрьевна, проф., д-р пед. наук, Архангельск, Россия
ДОЛГИНА Ирина Ивановна, доц., канд. мед. наук, Курск, Россия
ЕМЕЛЬЯНОВ Сергей Иванович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ЗАРИПОВА Зульфья Абдулловна, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ЗИМИНА Эльвира Витальевна, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
КАБИРОВА Юлия Албаровна, доцент, канд. мед. наук, Пермь, Россия
КАПУСТИНА Юлия Вячеславовна, доц., д-р мед. наук, Москва, Россия
КАУШАНСКАЯ Людмила Владимировна, проф., д-р мед. наук, Ростов-на-Дону, Россия
КИЯСОВ Андрей Павлович, чл.-кор. АН РТ, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
КОНОНЕЦ Павел Вячеславович, канд. мед. наук, Москва, Россия
КУЗНЕЦОВА Ольга Юрьевна, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ЛОГВИНОВ Юрий Иванович, канд. мед. наук, Москва, Россия
ЛОПАТИН Захар Вадимович, канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
МАДАЗИМОВ Мадамин Муминович, проф., д-р мед. наук, Андижан, Узбекистан
МАММАЕВ Сулейман Нурайтинович, проф., д-р мед. наук, Махачкала, Россия
МАТВЕЕВ Николай Львович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
МИЗГИРЁВ Денис Владимирович, доц., канд. мед. наук, Архангельск, Россия
ОГАНЕСЯН Суран Степанович, д-р мед. наук, Ереван, Армения
ПАНОВА Ирина Александровна, проф., д-р мед. наук, Иваново, Россия
ПАРМОН Елена Валерьевна, доцент, канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ПАСЕЧНИК Игорь Николаевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ПЕРЕЛЬМАН Всеволод, доцент, д-р медицины, магистр наук, Торонто, Канада
ПЕРЕПЕЛИЦА Светлана Александровна, проф., д-р мед. наук, Калининград, Россия
ПОТАПОВ Максим Петрович, доц., канд. мед. наук, Ярославль, Россия
РИКЛЕФС Виктор Петрович, магистр мед. обуч., Караганда, Казахстан
РИПП Евгений Германович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
РУДИН Виктор Владимирович, доц., канд. мед. наук, Пермь, Россия
РУТЕНБУРГ Григорий Михайлович, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
СВИСТУНОВ Андрей Алексеевич, чл.-кор. РАН, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
СОЗИНОВ Алексей Станиславович, акад. АН РТ, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
СТАРКОВ Юрий Геннадьевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
СТРИЖЕЛЕЦКИЙ Валерий Викторович, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
СУЛИМОВА Наталья Андреевна, доц., канд. мед. наук, Пермь, Россия
ТАПТЫГИНА Елена Викторовна, доц., канд. мед. наук, Красноярск, Россия
ТИМОФЕЕВ Михаил Евгеньевич, д-р мед. наук, Москва, Россия
УСМОНОВ Умиджон Донакузиевич, доц., канд. мед. наук, Андижан, Узбекистан
ФЕДОРОВ Андрей Владимирович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ХАСАНОВ Рустем Шамильевич, чл.-кор. РАН, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
ШАХРАЙ Сергей Владимирович, проф., д-р мед. наук, Минск, Беларусь
ШЛЯХТО Евгений Владимирович, академик РАН, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ШУБИНА Любовь Борисовна, канд. мед. наук, Москва, Россия

ОТ РЕДАКТОРА

Уважаемые читатели!

Данный выпуск журнала открывается Заявлением о глобальном консенсусе по симуляции в здравоохранении, разработанным ведущими симуляционными обществами. Глобальный консенсус подчеркивает важность симуляции для пациентов, персонала и медицинских организаций, а также ее интеграцию в повседневную клиническую практику и медицинское образование. Для расширения доступности симуляции следует применять эффективные и валидные методы и технологии. По мнению авторов симуляция должна поддерживаться не только общественными, но национальными правительственными организациями, для обеспечения научно обоснованных подходов и внедрения признанных и утвержденных стандартов. Специалисты и лидеры в сфере здравоохранения должны официально признать преимущества симуляции и активно поддерживать её применение. Полагаем, что данный консенсус может помочь всем специалистам в области симуляции в отстаивании и продвижении данной методики.

Помимо традиционных разделов журнала, таких как календарь мероприятий и обзоры, следует также отметить серию оригинальных статей, посвященных вопросам применения компьютерных технологий в подготовке специалистов здравоохранения, в частности, виртуальных пациентов. Наряду с применением систем искусственного интеллекта, виртуальные пациенты стали одним из ведущих трендов развития современного медицинского образования.



Горшков М.Д.

*проф. h.c., маг-р мед. сис.,
заместитель главного редактора журнала,
председатель Экспертного комитета РОСОМЕД,
директор Европейского института симуляции в медицине*

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

ОТ РЕДАКТОРА	43	EDITORIAL
КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ	46	CALENDAR OF EVENTS
ЗАЯВЛЕНИЕ О ГЛОБАЛЬНОМ КОНСЕНСУСЕ ПО СИМУЛЯЦИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ Диаз-Наварро К., Армстронг Р., Чарнецки М., Фри- ман Дж. К., Кох С., Риди Г., Смитен Дж., Луиджи П. И., Майо Ф. М., Иссенберг Б.	48	GLOBAL CONSENSUS STATEMENT ON SIMULATION-BASED PRACTICE IN HEALTHCARE Diaz-Navarro C., Armstrong R., Charnetski M., Freeman J. K., Koh S., Reedy G., Smitten J., Luigi P. I., Maio F. M., Issenberg B.
ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА: ЕСТЬ ЛИ МЕСТО СИМУЛЯЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ? Пасечник И. Н., Курочкин М. С., Крылов С. В., Рыбинцев В. Ю.	58	PERIOPERATIVE MEDICINE: IS THERE A PLACE FOR SIMULATION TECHNOLOGIES? Pasechnik I. N., Kurochkin M. S., Krylov S. V., Rybintsev V. Y.
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ «ВИРТУАЛЬНАЯ ПРОПЕДЕВТИКА» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ Бакулин И. Г., Лопатин З. В., Горшков М. Д., Набиев Д. Е., Оганезова И. А., Серкова М. Ю., Медведева О. И.	68	EXPERIENCE IN IMPLEMENTING AN INNOVATIVE LEARNING PROGRAM "VIRTUAL PROPAEDEUTICS" IN THE CURRICULUM OF MEDICAL EDUCATION Bakulin I. G., Lopatin Z. V., Gorshkov M. D., Nabiyev D. E., Oganезova I. A., Serkova M. Yu., Medvedeva O. I.
ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ФИЗИКАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА РЯЗГМУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ Зубко Д. В., Танишина Е. Н., Бахареv И. В., Васильева Т. В.	77	EXPERIENCE OF TEACHING PHYSICAL EXAMINATION SKILLS TO STUDENTS OF THE FACULTY GENERAL MEDICINE OF RYAZAN STATE MEDICAL UNIVERSITY USING SIMULATION EQUIPMENT Zubko D. V., Tanishina E. N., Bakharev I. V., Vasilyeva T. V.
ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНТЕНТА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ МАНИПУЛЯЦИЙ С ИНЪЕКЦИЯМИ Макарова А. Ю., Лапонова Е. Д., Платонов О. В., Кучма В. Р.	82	ASSESSING STUDENT SATISFACTION WHEN USING VIRTUAL REALITY CONTENT ON THE EXAMPLE OF INJECTION MANIPULATIONS Makarova A. Yu., Laponova E. D., Platonov O. V., Kuchma V. R.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО КУРСА «ИНЪЕКЦИИ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА Стрельникова Е. С.	89	EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE VIRTUAL COURSE "INJECTIONS" IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS OF A MEDICAL COLLEGE Strelnikova E. S.
СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРИ ОБСТРУКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ПЕДИАТРИИ Васильева Т. В., Танишина Е. Н., Бахареv И. В., Зубко Д. В., Терехина Т. А.	94	SIMULATION TRAINING IN AIRWAY OBSTRUCTION IN PEDIATRICS Vasilyeva T. V., Tanishina E. N., Bakharev I. V., Zubko D. V., Terekhina T. A.
СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ РЕЗИДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ДЕТСКИЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ» Башева Д. А., Кошерова Б. Н., Омарова А. К., Сей- дуллаева А. Ж., Алтынбекова А. В.	99	SIMULATION TRAINING FOR RESIDENTS AT THE DEPARTMENT OF PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES OF "ASTANA MEDICAL UNIVERSITY" Baesheva D. A., Kosherova B. N., Omarova A. K., Seidullayeva A. Z., Altynbekova A. V.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИМУЛИРОВАННОГО ПАЦИЕНТА ВО ВРЕМЯ ТРЕНИНГА ПО КОММУНИКАТИВНЫМ НАВЫКАМ В МЕДИЦИНЕ Шкиунова Я. В., Егунова М. А., Тонкошкурова А. В., Шубина Л. Б., Грибков Д. М., Евдокимова Ю. В.	105	ASSESSING SIMULATED PATIENT'S ACTIONS DURING EDUCATIONAL TRAINING ON COMMUNICATION SKILLS IN MEDICINE Shkunova Ya. V., Egunova M. A., Tonkoshkurova A. V., Shubina L. B., Gribkov D. M., Evdokimova Yu. V.
ВОПРОСЫ АДАПТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИЦИНСКОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ Ширяева Ю. В.	110	ISSUES OF ADAPTATION OF MEDICAL SIMULATION TRAINING SPECIALISTS Shiryayeva Yu. V.

25 мая этого года академику РАН Валерию Алексеевичу Кубышкину исполнилось 80 лет!

От всей души поздравляем юбиляра и гордимся тем, что с 2012 года, с первого дня существования он является бесшменным Президентом Российского общества симуляционного обучения в медицине, РОСОМЕД и Главным редактором печатного издания общества – журнала «Виртуальные технологии в медицине».



Окончив в 1968 году 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, В. А. Кубышкин работал на кафедре факультетской хирургии под руководством академика В. С. Савельева, пройдя путь от клинического ординатора до профессора кафедры. С 1991 года возглавил Отдел абдоминальной хирургии в Институте хирургии им. А. В. Вишневского, где с 2003 года стал заместителем директора по научной работе Института, а в 2007–2011 годах заведовал кафедрой общей хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета. В 2011–2016 годах Валерий Алексеевич занял пост директора Национального медицинского центра хирургии имени А. В. Вишневского, с того же 2011 года и по настоящее время заведует кафедрой хирургических болезней Факультета фундаментальной медицины МГУ им. М. В. Ломоносова.

Валерий Алексеевич — с 2000 года член-корреспондент РАМН, а с 2011 года академик РАМН (РАН с 2013 года) — признанный авторитет в области абдоминальной хирургии, хирургической панкреатологии и гепатологии, один из основоположников Российской эндовидеохирургии при желчнокаменной болезни, заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки и диафрагмы, пользующийся огромным авторитетом в России и за рубежом.

В. А. Кубышкин является пионером внедрения в клиническую и образовательную практику нашей страны инновационных методик, таких как эндоскопическая хирургия и симуляционное обучение, способствовал их становлению и развитию. Его авторитетное мнение было услышано не только в стенах клиник и образовательных учреждений, но и в коридорах министерств и правительства, что нашло отражение в дальнейшей поддержке этих инициатив на всех уровнях.

Являясь убежденным сторонником медицинской симуляции, Валерий Алексеевич в одном из своих интервью подчеркнул: «Классическая система клинического медицинского образования не способна в полной мере решить проблему качественной практической подготовки врача. Главными препятствиями к этому являются отсутствие непрерывной обратной связи между учащимся и педагогом, невозможность практической иллюстрации всего многообразия клинических ситуаций, а также морально-этические и законодательные ограничения в общении учащихся с пациентом. Поэтому ключевой задачей современного среднего, высшего и последилового медицинского образования является создание условий для развития у обучающихся широкого спектра компетенций и прочно закрепленных практических навыков без риска нанесения вреда пациенту. Сюда относится развитие способности быстрого принятия решений и безупречного выполнения ряда манипуляций или вмешательств, особенно при неотложных состояниях. Создание широкого арсенала тренажеров, имитирующих приближенные к естественным условиям возможности для практических действий, компьютерное моделирование всевозможных клинических ситуаций в динамике их развития открывает новые горизонты для практической подготовки, повышения квалификации и оценки ее уровня у студентов, врачей и медицинских сестер».

Мы, члены общества РОСОМЕД выражаем Вам искреннюю глубокую благодарность за Ваш выдающийся вклад в хирургию, науку и образование. Желаем Вам крепкого здоровья, долголетия и неиссякаемой энергии для новых свершений и открытий. Пусть каждый день приносит радость, удовлетворение и новые возможности для дальнейшего развития и совершенствования! Желаем Вам вдохновения, творческих успехов и гармонии во всех начинаниях.

С глубоким уважением и наилучшими пожеланиями
Ваши соратники, члены общества РОСОМЕД

КАЛЕНДАРЬ

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ: ОПЫТ, РАЗВИТИЕ, ИННОВАЦИИ

РОСОМЕД
2024

25-26
СЕНТЯБРЯ

МОСКВА
ЦДП Цифровое деловое пространство

XIII СЪЕЗД РОСОМЕД И МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

rosomed.ru

Главное событие года в области медицинской симуляции, XIII съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2024» состоится в Конгресс центре Цифровое Деловое Пространство, в Москве, 25-26 сентября 2024 года. Организаторы: Министерство здравоохранения России, РОСОМЕД, Общество врачей России. Информация на сайте: <https://conf.rosomed.ru>



Воркшоп «Наука и практика в медицине». Организаторы: ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, Минздрав Амурской области, ГАУЗ АО АОКБ, Общероссийская общественная организация «РОСОМЕД». Уникальное научно-практическое мероприятие по обмену опытом применения современных методов диагностики и лечения, проводимое в форме мастер-классов и клинических презентаций «in situ». Сайт: www.amursma.ru



10-11 октября 2024 года на базе ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России в г. Ярославле состоится конференция «Симуляционные и цифровые технологии в медицинском образовании: инновации и перспективы». Будут представлены новейшие достижения и исследования в области симуляционных и цифровых технологий в медобразовании. Подробнее: <https://ysmu.ru>



МЕРОПРИЯТИЙ



Международная научно-практическая конференция: «Симуляционное обучение в медицине: проблемы, решения, перспективы» пройдет в Государственном медицинском институте, Андижан, Узбекистан. Будут обсуждаться перспективы применения цифровых (виртуальных) технологий, искусственного интеллекта, вопросы симуляционного обучения, программы и стандарты, исследования в медицинском образовании. Подробно: <http://adti.uz>



III Международная научно-практическая конференция «Применение симуляционных образовательных технологий в здравоохранении» пройдет в Федеральном аккредитационном центре Башкирского государственного медицинского университета в ноябре 2024 года (дата уточняется, следите за информацией на сайте <https://bashgmu.ru>).



Крупнейшая в мире конференция по симуляционному обучению пройдет в Орландо, Флорида, США с 10 по 14 января 2025 года. Место проведения Конгресс-центр Orange County Convention Center. Организатор: Международное общество симуляции в здравоохранении – Society for Simulation in Healthcare. Перистрация начнется осенью. Сайт: <https://imsh2025.org>



Ежегодная конференция Европейского общества симуляции в медицине SESAM в 2025 году будет проводиться в Валенсии 25-27 сентября. В 2024 году конференцию посетило более 1300 участников из 52 стран мира. Подробная информация на сайте www.sesam-web.org



ЗАЯВЛЕНИЕ О ГЛОБАЛЬНОМ КОНСЕНСУСЕ ПО СИМУЛЯЦИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Кристина Диаз-Наварро¹, Роберт Армстронг², Мэтью Чарнецкий³, Кирсти Фриман Дж⁴,
Сабрина Кох⁵, Габриэль Риди², Джейн Смитен², Пиер Инграссия Луиджи¹,
Франциско Матос Майо^{1,4}, Барри Иссенберг⁵

¹ Европейское общество по симуляции в медицине (SESAM)

² Общество по симуляции в здравоохранении (SSH)

³ Паназиатское общество симуляции в медицине (PASSH)

⁴ Европейское общество реаниматологов и интенсивной терапии (ESAIC)

⁵ Университет Майами, г. Корал Гейблз, Соединенные Штаты Америки

gabriel.reedy@kcl.ac.uk

Перевод с английского — Муравьева Анна, Шерер Инна

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1836

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Аннотация. Симуляция играет ключевую роль в решении универсальных проблем здравоохранения, сокращении неравенства в образовании, уменьшении показателей смертности, заболеваемости и повышении качества обслуживания пациентов. Симуляция способствует совершенствованию процессов в системе здравоохранения, внося значительный вклад в развитие безопасности в организациях. Симуляция оказалась экономически эффективной и способствует успешной командной работе, стрессоустойчивости персонала и улучшению результатов лечения пациентов. Благодаря международному сотрудничеству были проведены консультации с 50 обществами, работающими в 67 странах на шести континентах. Были выявлены общие проблемы здравоохранения и практики симуляции во всем мире. Целевая аудитория этого заявления — политики, руководители организаций здравоохранения, учреждений медицинского образования, а также специалисты по симуляции. Целью проекта является достижение консенсуса по ключевым приоритетам для широкого внедрения образцовой практики симуляции, приносящей пользу пациентам и медицинским работникам во всем мире.

Для цитирования: Кристина Диаз-Наварро, Роберт Армстронг, Мэтью Чарнецкий, Кирсти Фриман Дж, Сабрина Кох, Габриэль Риди, Джейн Смитен, Пиер Инграссия Луиджи, Франциско Матос Майо, Барри Иссенберг Заявление о глобальном консенсусе по симуляции в здравоохранении // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1836

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

GLOBAL CONSENSUS STATEMENT ON SIMULATION-BASED PRACTICE IN HEALTHCARE

Cristina Diaz-Navarro¹, Robert Armstrong², Matthew Charnetski³, Kirsty Freeman J.⁴,
Sabrina Koh⁵, Gabriel Reedy², Jayne Smitten², Pier Ingrassia Luigi¹,
Francisco Matos Maio^{1,4}, Barry Isenberg⁵

¹ Society for Simulation in Europe (SESAM)

² Society for Simulation in Healthcare (SSH)

³ Pan Asia Simulation Society in Healthcare

⁴ European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC)

⁵ University of Miami, Coral Gables-Miami, the United States of America

gabriel.reedy@kcl.ac.uk

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1836

Annotation. Simulation plays a pivotal role in addressing universal healthcare challenges, reducing education inequities, and improving mortality, morbidity and patient experiences. It enhances healthcare processes and systems, contributing significantly to the development of a safety culture within organizations. It has proven to be cost-effective and successful in enhancing team performance, fostering workforce resilience and improving patient outcomes.

Through an international collaborative effort, an iterative consultation process was conducted with 50 societies operating across 67 countries within six continents. This process revealed common healthcare challenges and simulation practices worldwide. The intended audience for this statement includes policymakers, healthcare organization leaders, health education institutions, and simulation practitioners. It aims to establish a consensus on the key priorities for the broad adoption of exemplary simulation practice that benefits patients and healthcare workforces globally.

For quotation: Cristina Diaz-Navarro, Robert Armstrong, Matthew Charnetski, Kirsty Freeman J., Sabrina Koh, Gabriel Reedy, Jayne Smitten, Pier Ingrassia Luigi, Francisco Matos Maio, Barry Isenberg Global consensus statement on simulation-based practice in healthcare // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1836

Основные рекомендации

Крайне важно подчеркивать преимущества, которые симуляция дает пациентам, персоналу и организации, а также способствовать ее внедрению и интеграции в повседневное обучение и практику во всем спектре здравоохранения. Недорогие и эффективные методы симуляции следует использовать для расширения глобальной доступности и интеграции в процессы совершенствования систем, а также в учебные программы бакалавриата и магистратуры. Поддержка на организационном и правительственном уровне имеет важное значение и требует единого и согласованного подхода с точки зрения политических, стратегических и финансовых обязательств.

Необходимо надлежащее использование симуляции с применением научно обоснованных подходов, соответствующих признанным стандартам передовой практики. Стандарты включают обучение преподавателей, оценку, аккредитацию, аттестацию и сертификацию.

Мы должны стремиться сделать обучение на основе симуляции одинаково доступным, контекстуально соответствующим возможностям, твердо придерживаясь принципов справедливости, разнообразия и инклюзивности. Особый акцент необходимо делать на научные исследования в данной области.

Призыв к действию

Мы призываем политиков и руководителей официально признать и принять преимущества симуляции в здравоохранении и образовании. Это включает в себя обязательство оказывать постоянную поддержку и содействие применению симуляции в сфере образования и клинической практики.

Мы выступаем за то, чтобы система здравоохранения и образовательные учреждения стремились к обеспечению высококачественного медицинского обслуживания и улучшению результатов лечения пациентов. Это обязательство должно включать продвижение и ресурсную поддержку обучения на основе симуляции как для отдельных лиц, так и для межпрофессиональных групп в соответствии со стандартами передовой практики.

Мы призываем практикующих специалистов по симуляции отстаивать применение симуляционных методов в здравоохранении и в обучении, придерживаться стандартов передовой практики, сохранять приверженность обучению на протяжении всей жизни и по возможности стремиться к безопасности пациентов.

Это заявление — результат международных совместных усилий, направленных на достижение консенсуса по ключевым приоритетам внедрения образцовой практики симуляции, приносящей пользу пациентам и работникам здравоохранения во всем мире.

Введение

Симуляция в здравоохранении — это «методика отображения реальной ситуации или внешней среды,

предоставляющая возможность для практики, изучения, оценки, тестирования или достижения понимания деятельности человека или его систем» [1]. Помимо образования и профессиональной подготовки, она играет ключевую роль в оптимизации системы здравоохранения, улучшая качество медицинской помощи, минимизируя риск для пациентов, повышая благополучие персонала и результаты лечения [2, 3].

Динамика обмена знаниями и взаимодействия внутри медицинских сообществ значительно изменились в последние годы благодаря экспоненциальному доступу к виртуальным платформам [4]. Эта трансформация повысила осведомленность о разнообразии симуляционных практик в здравоохранении во всем мире, что подчеркивает необходимость единой глобальной позиции в отношении потребностей, решений и приоритетов. Процесс, основанный на консенсусе, позволил вдумчиво рассмотреть ключевые различия в условиях и практиках, что в конечном итоге способствовало глобальному согласованию будущих направлений [5].

Сотрудничество, поддерживаемое Европейским обществом по симуляции в медицине (SESAM) и Обществом по симуляции в здравоохранении (SSH), направлено на то, чтобы сформулировать глобальный взгляд на текущую практику в симуляции и достичь консенсуса в отношении будущих рекомендаций. Консенсус заявляет о решающей роли симуляции в совершенствовании практики здравоохранения и медицинского образования, а также ее значительного влияния на будущее в медицине. Полученные в результате рекомендации направлены на повсеместное внедрение методов симуляции, приносящей пользу пациентам и работникам здравоохранения во всем мире. Консенсус обращается к политикам, руководителям организаций здравоохранения, учреждений медицинского образования и специалистам по симуляции.

Прийти к консенсусу удалось после длительных повторяющихся консультаций, в которых активное участие принимали представители 50 национальных и международных симуляционных обществ из 67 стран мира.

Выбранные темы для обсуждения охватывали ключевые проблемы здравоохранения, текущую ситуацию использования симуляции и этические соображения в практике. Перед виртуальными встречами соответствующие вопросы отправлялись по электронной почте, а в ноябре 2023 года во время онлайн-встреч были представлены вводные данные разрабатываемого документа. Все индивидуальные вклады были инклюзивно агрегированы с помощью невяного метода, а возникающие темы были обобщены в описательные заявления и таблицы.

Консенсус по выявленным темам был достигнут в ходе личных встреч, состоявшихся в январе 2024 года. Впоследствии были расставлены приоритеты по ключевым проблемам посредством онлайн-опроса. Первоначальный проект этого документа был под-

готовлен в феврале 2024 года, а затем передан всем участникам для экспертной оценки. Двадцать четыре полученных ответа были тщательно изучены, и каждый внес значительный вклад в окончательную версию данного документа.

Текущее положение симуляционной практики в здравоохранении

Симуляция используется во всем спектре услуг здравоохранения и ухода, включая клинические дисциплины и смежные профессии, в том числе стоматологию, психиатрическую и социальную помощь. В этом контексте симуляционная практика служит образовательным и непедагогическим целям. Она включает в себя такие виды деятельности, как тестирование устройств, процессов, систем, интеграция систем, улучшение качества, исследования и инновационные подходы [2, 3]. Информация, полученная в ходе консультаций, показала, что симуляция служит дополнением к терапевтическим вмешательствам. Она используется в различных ситуациях, включая сложное индивидуальное хирургическое планирование, помощь в обезболивании во время родов, поддержку когнитивно-поведенческой терапии в психиатрических учреждениях и содействие тренировке социальных навыков у пациентов с аутизмом.

Кроме того, произошла экспоненциальная интеграция симуляционных подходов в работу медицинских команд, отделений и целых учреждений по повышению качества и безопасности пациентов.

Примечательно, что симуляция выходит за рамки системы здравоохранения. Она становится отличным инструментом взаимодействия с общественностью и играет решающую роль в обеспечении готовности межведомственных групп к ликвидации последствий стихийных бедствий.

Ценность симуляции в здравоохранении огромна и включает в себя широкий спектр инструментов и практик. К ним относятся, помимо прочего, учебные тренажеры для отработки отдельных манипуляций, симуляторы пациентов (манекены), кадаверный материал, а также стандартизированные пациенты или симулируемые участники, изображающие пациентов, родственников, прохожих и коллег из сферы здравоохранения. Сюда также входит телесимуляция, компьютерная симуляция, настольные упражнения, моделирование данных и разные виды реальности, включая дополненную, виртуальную, смешанную, а также гаптические модели с обратной тактильной связью. Как практикующее сообщество мы предоставляем уникальные возможности для изучения и отработки широкого спектра навыков, необходимых для ухода за всеми пациентами, от выполнения простых процедур до управления редкими и опасными для жизни ситуациями. Мы поощряем развитие коммуникативных навыков, ориентированных на пациента, ситуационной осведомленности, способности принятия решений, работы в команде, лидерства и других важных профессиональных качеств. Мы продолжаем

внедрять инновации и адаптироваться, разрабатывая новые инициативы в соответствии с возникающими потребностями, например, такими как доставка комплексных симуляционных материалов студентам для обеспечения возможности дистанционного обучения во время пандемии COVID-19. В связи с растущим использованием телесимуляции возможность предоставления студентам симуляционных материалов в условиях ограниченных ресурсов и сельской местности также очень важна.

Материалы, полученные в ходе процесса консультаций, подчеркнули универсальную проблему неравенства в доступе к симуляционному образованию и ресурсам в разных географических регионах и социально-экономических контекстах, а также между различными учреждениями и специальностями. Представители различных профессий продолжают учиться в рамках изолированных возможностей межпрофессионального образования, особенно в клинических условиях. Такое неравенство приводит к неравномерному развитию компетенций и встречается как на уровне бакалавриата, так и на уровне последипломного образования, что свидетельствует о явной необходимости интеграции симуляционных методик в учебные программы учреждений медицинского образования и в повседневную практику в организациях здравоохранения.

Дополнительные вызовы, о которых сообщается, связаны с недостаточной стандартизацией программ симуляционного обучения и недостаточно гарантированным качеством практики, особенно связанной с оценкой и повышением квалификации преподавателей. Новая проблема возникает из-за воздействия пандемии COVID-19 на обучение студентов, которые столкнулись не только с отсутствием клинической среды, но и с отсутствием занятий с применением симуляционных методик, что приводит к стрессовым ситуациям при попадании в реальную медицинскую обстановку.

Симуляция предлагает глобальные возможности для поддержания качества услуг в здравоохранении. Например, в подготовке медицинских работников при их выходе на рынок труда. Кроме того, симуляция помогает смягчить деградацию навыков, особенно в контексте низкочастотных ситуаций высокого риска, таких как выполнение сердечно-легочной реанимации медицинским персоналом или случайными свидетелями.

Ответы на вызовы здравоохранению

В процессе консультаций были выявлены проблемы здравоохранения, имеющие глобальный охват (таблица 1). Это неравенство в доступности здравоохранения и безопасности, также распространяющееся на образование и подготовку медицинских кадров на всех уровнях; финансовые ограничения, причем наиболее выраженные в странах с низкими доходами. Последствия неадекватного финансирования и распределения ресурсов отражаются на всей системе

здравоохранения и культуре оказания медицинских услуг, ограничивая адаптацию, повышение квалификации и непрерывное образование медицинского и

смежного персонала. В конечном итоге эти проблемы оказывают негативное влияние на все работоспособное население, пациентов и общество в целом.

Таблица 1

Глобальные проблемы здравоохранения, выявленные на этапе консенсусных консультаций

Тема	Подзаголовок	Вызовы
Система здравоохранения	Дизайн	<ul style="list-style-type: none"> • Влияние системных / социальных проблем; • Краткосрочное планирование в обучении и в отношении персонала; • Несоответствие кадрового ресурса количеству пациентов; • Политическое давление
	Распределение ухода	<ul style="list-style-type: none"> • Глобальное неравенство в качестве и доступе к здравоохранению, а также в подготовке медицинских профессий; • Различное распределение помощи пациентам между больницами, первичной медико-санитарной помощью и помощью, оказываемой в сельской местности; • Перераспределение здравоохранения также влияет на социальную сферу; • Сектор первичной медико-санитарной помощи и помощи по месту жительства не может удовлетворить спрос; • Увеличение числа направлений из учреждений первичной медико-санитарной помощи в специализированные больницы; • Отсутствие ориентированного на пациента сотрудничества между общенациональными службами здравоохранения и больницами
	Спрос на услуги	<ul style="list-style-type: none"> • Длинные списки ожидания и продолжительное время ожидания в отделениях неотложной помощи; • Больницы постоянно перегружены, что сопряжено с последующим риском для пациентов; • Длительное время ожидания диагноза в сфере психического здоровья детей и подростков; • Увеличение количества проблем с психическим здоровьем в целом и особенно после COVID-19; • Потребность в планах оздоровления для пожилых и младших возрастных групп: подростков и детей; • Увеличение сложности смешанных случаев; <ul style="list-style-type: none"> • Бремя и последствия: <ul style="list-style-type: none"> · хронических неинфекционных заболеваний; · инфекционных заболеваний, связанных с переносчиками в тропических регионах или с проблемами санитарии; · общих травм и насилия; · массовых катастроф
	Финансирование	<ul style="list-style-type: none"> • Неравномерное распределение бюджета по направлениям оказания медицинской помощи; • Финансовые ограничения и сокращение бюджета; • Финансовые ограничения влияют на непрерывное обучение медицинского персонала, в частности в межпрофессиональном образовании; • Недостаточная подготовка невалифицированных медицинских работников; • Недостаточное финансирование симуляционных программ; • Превышение развитие симуляционных программ
	Организационная культура и лидерство	<ul style="list-style-type: none"> • Неадекватное руководство; • Низкий интерес к продвижению передового опыта; • Расстановка приоритетов политического давления; • Недостаточные инвестиции в развитие персонала; • Низкий приоритет образовательной деятельности; • Неадекватная поддержка сотрудников с нейродивергенцией
	Культура безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • Культура вины; • Работать как задумано или работать как сделано; • Лазейки в безопасности пациентов
	Образование	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточные возможности для межпрофессионального образования в сфере здравоохранения; • Недостаточное количество времени, выделенного персоналу для посещения симуляционных классов; • Неадекватное признание ценности симуляционных классов; • Неадекватные пути продвижения по службе при работе в симуляционных центрах; • Нехватка инструкторов / тренеров / наставников в медицинских учреждениях; • Недостаточное количество учебных мест; • В некоторых учреждениях недостаточное количество пациентов для поддержания клинической компетентности; • Прогрессирующие ограничения в реальной клинической подготовке на всех уровнях образования
	Технология	<ul style="list-style-type: none"> • Трансформационные последствия для будущего здравоохранения; • Отсутствие регулирования внедрения в здравоохранение; • Различные цифровые навыки/готовность среди сотрудников; • Медленное внедрение изменений в здравоохранение; • Потребность в инновационных методах управления и интерпретации данных, включая моделирование, анализ и симуляцию

Тема	Подзаголовок	Вызовы
Персонал	Выгорание	<ul style="list-style-type: none"> • Глубокий разрыв в оплате труда; • Низкая зарплата, низкий моральный дух, недостаточный учебный отпуск; • Работа в сфере здравоохранения все меньше ценится обществом в целом; • Плохой баланс между работой и личной жизнью; • Использование клиницистами неоплачиваемого времени для преподавания и обучения; • Недостаточная подготовка новых медицинских работников к реалиям их трудовой жизни; • Насилие на рабочем месте
	Доступность	<ul style="list-style-type: none"> • Трудности с подбором и удержанием персонала; • Перевоз персонала; • Международное влияние миграции поставщиков медицинских услуг (эмиграция приводит к потере квалификации, иммиграция требует аттестации и адаптации); • Старение рабочей силы
	Медицинская практика	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение сферы практики; • Оборонительная медицинская практика; • Недостаточные навыки управления перерывами; • Ограниченное взаимодействие с медицинской средой во время пандемии в рамках обучения и последствия в сфере ухода; • Различия в общении, применении знаний и практике
Пациенты	Демография	<ul style="list-style-type: none"> • Старение населения с растущими потребностями в медицинской помощи; • Межкультурный контекст, этнические различия и диспропорции в состоянии здоровья; • Социально-экономические различия и их влияние; • Географическое неравенство
	Взаимодействие со службами	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение ожиданий; • Расширение прав и возможностей пациентов: участие в принятии решений, доступ к записям и результатам лечения
	Результаты	<ul style="list-style-type: none"> • Высокие показатели смертности и заболеваемости; • Материнско-перинатальная заболеваемость; • Молодые люди, выпадающие из общественной жизни (безработные, не имеющие образования и т. д.); • Судебные разбирательства, связанные с врачебной халатностью/ятрогенной травмой/осложнением/ошибкой

Роль симуляционной практики в преодолении этих проблем имеет первостепенное значение. Использование симуляционных методик продемонстрировало положительное влияние на сокращение неравенства в образовании, что привело к снижению смертности и заболеваемости в регионах с низким уровнем ресурсов [6, 7]. Кроме того, оно способствует улучшению качества обслуживания пациентов [8]. Симуляционные вмешательства способствуют оптимизации процессов системы здравоохранения, а также повышению организационной культуры безопасности [9–11]. Они доказали свою рентабельность и успешность в повышении эффективности работы команды [12], одновременно содействуя благополучию и стабильности персонала [13, 14]. Бесспорно, что симуляция способствует улучшению практических навыков, например, установка центрального венозного катетера, что приводит к снижению числа сопутствующих инфекций и улучшению результатов лечения пациентов [15, 16].

Симуляция может помочь адаптироваться к меняющимся требованиям в системе здравоохранения, например, подготовить врачей к преодолению сложных случаев [17], а также способствовать развитию навыков у специалистов здравоохранения и социальной помощи по уходу за стареющим населением [18]. Кроме того, это повышает эффективность работы команды при оказании помощи жертвам травм и стихийных бедствий с большим количеством жертв [19, 20]. Другие возникающие проблемы включают продолжа-

ющуюся трансформацию практики здравоохранения и образования в результате технологических разработок. Хотя их внедрение практически не регулируется, цифровые навыки персонала часто отстают, что влияет на кривую внедрения технологических изменений в учреждениях здравоохранения. Тем не менее, растущий объем медицинских данных требует инновационных методов управления и интерпретации, включая использование моделирования, анализа и симуляции [20].

Этика в симуляции

Этические соображения сосредоточены на вопросах, которые можно интерпретировать как «морально правильное или неправильное, справедливое или несправедливое» [21], что помогает гарантировать, что все люди, участвующие в симуляции в здравоохранении, обращаются к другим с честностью, уважением, сочувствием и состраданием.

В ходе консультаций был определен широкий спектр этических соображений, имеющих значение для мирового сообщества здравоохранения (таблица 2). Основным требованием является достижение общедоступности высококачественной медицинской помощи, включая стоматологическую, психиатрическую и социальную помощь. Симуляция эффективно дополняет процесс развития и совершенствования у медицинских специалистов навыков, без которых невозможно оказание медицинской помощи высо-

кого качества, а именно такую медицинскую помощь и заслуживает каждый пациент. В связи с вышесказанным, доступность симуляционных технологий в сфере медицинского образования в каждом уголке мира является важнейшей этической задачей. Это означает

в том числе необходимость определить возможности для освоения медицинских симуляционных технологий преподавательскими составами всего мира, включая регионы с ограниченными ресурсами.

Таблица 2

Этические аспекты симуляционного обучения в медицине, представленные в ходе консультаций

Тема	Этические соображения
Равнодоступность	<ul style="list-style-type: none"> Высококачественная медицинская помощь, включая стоматологическую, психиатрическую и социальную, должна быть доступна для всех; Эмоциональное выгорание у медицинского персонала по всему миру; Моральная поддержка лиц, испытывающих трудности; Равные возможности получения образования; Определение требований к образованию: «Студенты не знают, чего они не знают»; Расстановка приоритетов при распределении времени и усилий на образовательную деятельность; Стоимость обучения и доступность ресурсов; Определение возможностей для совместного использования ресурсов (например, обмен преподавателями или использование технологии "pack-and-go"); Возможность развития для преподавателей в условиях нехватки ресурсов; Одинаковая плата за доступ к международным ресурсам
Культура безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Безопасная среда для студентов и пациентов (психологическая и физическая); Нахождение баланса между безопасностью студентов и пациентов в случае появления «красных флажков»; Защита конфиденциальности данных пациентов; Психологическая безопасность при подведении итогов; Поддерживается обучением преподавателей; Конфиденциальность; Неприкосновенность «болевых точек» курсантов; Избегание культуры «стыда и вины» как в процессах симуляционных занятий, так и в медицинских учреждениях
Признание принципа равноправия неравных и инклюзивности	<ul style="list-style-type: none"> Культурные различия; Работа в условиях изоляции; Многонациональные сообщества; Сложные культурные различия в пределах одной области; Этические меньшинства; Равноправное партнерство между: <ul style="list-style-type: none"> специалистами в сфере здравоохранения; службами быстрого реагирования и сотрудниками лечебных учреждений; Национальное и международное сотрудничество
Зарождающиеся технологии	<ul style="list-style-type: none"> Применение новых технологий и их преимущества и риски: <ul style="list-style-type: none"> цифровые двойники; компьютерное моделирование и генерирование данных для исследования и анализа; искусственный интеллект как помощник в решении сложных задач
Стабильность	<ul style="list-style-type: none"> «Углеродный след» симуляционного обучения; Стабильное саморазвитие персонала в сфере образования и здравоохранения; Надежность симуляционных программ

Таблица 3

Темы для рекомендаций, зафиксированные во время консультаций

Тема	Соображения
Применение в ежедневной практике и обучении	<ul style="list-style-type: none"> Выступать за использование симуляции в инициативах по обеспечению безопасности пациентов; Способствовать активному применению симуляционных технологий в учебных заведениях медицинского профиля для улучшения адаптации к новым вызовам, повышения производительности и профилактики выгорания; Развивать практику «вознаграждения за опыт»: повышение ценности высококвалифицированных медицинских специалистов; Делать симуляцию финансово доступной, чтобы обеспечить необходимый учебный опыт; Поощрять использование симуляции на протяжении всего процесса обучения, включая непрерывное медицинское образование и сертификацию/повторную сертификацию; Развивать навыки наставничества в симуляции и возможности ежедневного обучения в любой обстановке; Подчеркивать необходимость межпрофессионального образования и командного обучения; Уделять приоритетное внимание безопасности участников и пациентов; Развивать грамотность в области симуляции; Активно сотрудничать и поощрять сотрудничество
Интеграция в учебное расписание	<ul style="list-style-type: none"> Гармонизация между симуляционными программами всех уровней обучения; Развитие возможностей межпрофессионального обучения; Соблюдение принципов сотрудничества и разумности при интеграции симуляционного обучения в учебное расписание; Симуляционные программы должны быть согласованы между всеми участниками

Тема	Соображения
Обеспечение качества (QA)	<ul style="list-style-type: none"> Правильное использование симуляционных методик, необходимо разрабатывать и внедрять стандарты и рекомендации; Развитие преподавательского состава имеет решающее значение; Важно оценивать симуляционный опыт; Учитывать точку зрения пациентов; Внедрять оценку рисков в симуляционную практику; Сертификация устройств для симуляции; Уделять должное внимание обеспечению качества при разработке симуляционных программ и внедрении новых технологий; Обеспечение высокого качества является обязанностью всех специалистов симуляционного обучения, менеджеров, организаций здравоохранения и образования, политиков; Разрабатывать согласованные на международном уровне рамки для картирования социально-когнитивных навыков; Разрабатывать и применять практические и стандартизированные инструменты обеспечения качества; Разрабатывать процедуры по обеспечению качества для программ аккредитации, аттестации, сертификации/повторной сертификации
Равнодушие	<ul style="list-style-type: none"> Одинаковые возможности доступа к высококачественному симуляционному обучению для всех, с учетом контекста и учебных целей; Высокая эффективность в сочетании с низкой стоимостью, которыми обладает, например, телесимуляция, делают данные технологии доступными: <ul style="list-style-type: none"> во всем спектре специальностей и практик; для регионов с низким доходом; для сельских или отдаленных районов. Разработка программ по работе с общественностью; Содействие участию людей из регионов с низким доходом в международных учебных мероприятиях; Приверженность принципам равенства, разнообразия и инклюзивности как в рамках симуляции, так и при ее помощи
Развитие сотрудничества в сфере научно-исследовательской деятельности	<ul style="list-style-type: none"> Продвижение исследований на основе симуляционных технологий, ориентированных на эффективное лечение пациентов; Согласование симуляционных учебных программ может способствовать развитию исследовательской деятельности
Сотрудничество	<ul style="list-style-type: none"> Сотрудничество с ассоциациями или учреждениями по безопасности пациентов и агентствами по улучшению качества; Стимулирование сетевого взаимодействия
Ожидания общества	<ul style="list-style-type: none"> «Ваша первая попытка никогда не должна быть на живом пациенте»; «Каждый должен быть суперпрофессионалом»; «Неудача исключена»; Давление на исполнителя; Вовлеченность общественности: <ul style="list-style-type: none"> симуляция обладает способностью изменить точку зрения, обязанности и поведение пациента благодаря информированию общественности о том, что мы делаем каждый день
Надежность	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие симуляционных объектов, в том числе в части структурных проектов, потребления ресурсов и их повторного использования экологическим стандартам, использование экологически чистых материалов и низкий углеродный след; Телемедицина/телесимуляция способствуют уменьшению углеродного следа; Долговечность качественных симуляционных программ, рост специалистов в сфере симуляционного обучения по всему миру
Поддержка	<ul style="list-style-type: none"> Политическая и стратегическая поддержка; Практическая поддержка, включая кадровые и другие ресурсы; Общества; Сети
Политика	<ul style="list-style-type: none"> Институциональный и государственный уровень; Правильная расстановка приоритетов в области инвестиций в образовательные ресурсы (люди важнее технологий); Поддержка долговечности симуляционных объектов и программ; Пошаговое руководство по замене клинических практик симуляционной практикой (пропорция и обеспечение качества)

Назначение лекарств и выполнение вмешательств в медицинской симуляции также требует соблюдения этических норм, как и в реальной клинической практике. Необходимо соблюдать принципы и следовать стандартам, разработанным Международной ассоциацией медсестер по клинической симуляции и обучению (INACSL),

Ассоциацией по симуляционной практике в здравоохранении (ASPiN) и Ассоциацией преподавателей стандартизированных пациентов (ASPE), а также соблю-

дать этический кодекс специалистов симуляционного обучения в медицине [22–25].

Поощрение и развитие единого подхода к культуре безопасности имеет решающее значение. Это обеспечивает психологическую и физическую безопасность всех участников, защиту личных данных и данных пациентов, устранение реакции «вины и стыда» из симуляционной и клинической практики [23]. Кроме того, студенты должны получать поддержку в процессе экспериментального обучения, предусматривающую честность и прозрачность процессов, соответствие стандартам передовой практики [25].

Принципы разнообразия, равенства, инклюзивности и доступности имеют важное значение в симуляции и клинической практике [26]. Намеренно интегрируя эти принципы, мы создаем более культурно компетентную и отзывчивую среду. Ответственность за развитие сложных культурных взаимоотношений лежит на медицинских и симуляционных бригадах, учреждениях, и распространяется на более широкие уровни здравоохранения. Кроме того, крайне важно поощрять равноправное сотрудничество на всех уровнях медицины и образования.

Хотя внедрение передовых технологий в медицинскую симуляцию представляет высокую ценность, не менее важно действовать рассудительно. Мы должны минимизировать потенциально непредсказуемые негативные результаты обучения, тщательно оценивать перспективы при внедрении инноваций.

Мы «управляем» этой планетой вместе, поэтому мы несем коллективную ответственность. Развитие единого подхода к обеспечению надежности и безопасности является обязательным требованием [27].

Рекомендации

В ходе общемировых обсуждений были выделены несколько ключевых тем для рекомендаций (таблица 3). Последующие рекомендации направлены на обеспечение согласованной деятельности специалистов в сфере симуляции, системы здравоохранения, медицинских образовательных учреждений и мировых лидеров.

В первую очередь, необходимо распространять информацию о преимуществах, которые симуляционные технологии приносят пациентам, персоналу и организациям. Внедрение симуляции в повседневное обучение и практику во всем спектре здравоохранения имеет важное значение. Помимо повышения уровня профессионализма медицинских специалистов и команд, симуляция также может расширить возможности для пациентов, предоставляя новые перспективы и способствуя формированию необходимой ответственности и правильного поведения, что в конечном итоге приводит к улучшению результатов самих пациентов.

Политическая, стратегическая и финансовая поддержка на институциональном и государственном уровнях имеет жизненно важное значение. Обеспечение долговечности и надежности симуляционных объектов, программ и кадрового ресурса требует постоянных согласованных усилий.

Разработка высокоэффективных симуляционных методов, не требующих больших затрат, может способствовать применению симуляции на протяжении всего процесса обучения. Особую пользу симуляционные технологии могут принести в сфере межпрофессионального обучения. В то же время интеграция симуляции в процессы совершенствования систем, а также в учебные программы всех уровней должна осуществляться на основе коллективного и осмотрительного подхода, основанного на передовом опыте мировой практики.

Существует глобальное соглашение о том, что симуляция должна использоваться надлежащим образом. Для повышения ее эффективности мы предлагаем несколько ключевых стратегий:

- разработка и использование основанных на фактических данных инструментов для обеспечения качества медицинской практики. Эти инструменты должны соответствовать признанным стандартам передовой практики и развиваться вместе с совершенствованием симуляционных технологий;
- инвестиции в развитие преподавателей для повышения их квалификации в области симуляционного обучения;
- тщательная оценка всех типов симуляционной деятельности для поддержания стандартов качества;
- разработка качественных подходов для программ аккредитации, аттестации и сертификации (и повторной сертификации) симуляционных специалистов;
- обеспечение равноправного доступа к высококачественным, контекстно-релевантным возможностям обучения на основе симуляционного опыта. Для достижения этого крайне важно развивать необходимую поддержку для обеспечения постоянного финансирования симуляции в здравоохранении;
- использование телесимуляции и виртуальных подходов для облегчения доступности обучения во всем спектре профессий и практик, включая сельские, отдаленные и малообеспеченные районы;
- соблюдение принципов справедливости, разнообразия и инклюзивности как в рамках симуляции, так и посредством нее;
- соблюдение требований по охране окружающей среды при осуществлении симуляционной деятельности;
- поощрение внимания к научным исследованиям для развития сообщества практикующих специалистов. Сосредоточение на инициативах, связанных с симуляцией, изучение новых способов интеграции симуляции в более широкие исследования и инновации в области здравоохранения.

Призыв к действию

Симуляция в здравоохранении служит важной цели, выходящей за рамки ее собственного существования. Ее миссия заключается в повышении эффективности медицинской помощи, совершенствовании медицинских специалистов, налаживании межпрофессиональ-

ного взаимодействия, что в конечном итоге приведет к улучшению результатов в области здравоохранения для пациентов и сообществ. Для реализации этих преобразований потребуются согласованные усилия государственных лидеров и политиков, систем здравоохранения, учреждений медицинского образования и специалистов в области симуляции.

С этой целью мы предлагаем несколько ключевых действий. Мы предлагаем, чтобы политики и лидеры официально признали и приняли преимущества симуляционных методов в практическом здравоохранении и образовании, которые в конечном итоге улучшают результаты лечения пациентов за счет:

- выделения постоянных ресурсов на симуляционное обучение;
- обязательное использование симуляционных технологий в образовании и клинической среде;
- разъяснение того, как симуляционный опыт может дополнить или заменить клинический опыт для учащихся в ординатуре и предлицензионном обучении.

Мы рекомендуем системам здравоохранения и образовательным учреждениям в сфере здравоохранения взять на себя обязательство по достижению цели высококачественного медицинского обслуживания и улучшения результатов лечения пациентов путем:

- продвижения симуляции в сфере здравоохранения как важнейшего и необходимого инструмента обучения на всех этапах и уровнях карьеры медработника;
 - предоставления необходимых ресурсов для симуляции в сфере здравоохранения, включая персонал, оборудование, пространство и учебный контекст;
 - использования симуляции в сфере здравоохранения для создания возможностей межпрофессионального образования и обучения;
 - соблюдения стандартов передовой практики симуляции в сфере здравоохранения;
- Подготовки преподавателей и наставников в сфере симуляционного обучения.

Мы призываем специалистов по симуляции:

- способствовать распространению симуляции в сфере здравоохранения как важнейшего инструмента обучения;
- соблюдать стандарты передовой мировой практики;
- демонстрировать вовлеченное и этичное поведение;
- стремиться к непрерывному обучению;
- отстаивать принципы безопасности пациентов.

Мы надеемся, что это глобальное заявление будет способствовать повышению осведомленности о симуляции в здравоохранении и послужит руководством для координации стратегий и политики в области симуляции в здравоохранении во всем мире.

Вклад авторов

Мы хотели бы выразить признательность всем обществам и сетевым ассоциациям, которые внесли свой вклад в подготовку этого документа, а также отдельным лицам, представившим свои точки зрения.

Литература

1. Healthcare Simulation Dictionary -Second Edition. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; September 2020. AHRQ Publication No. 20-0019. <https://doi.org/10.23970/simulationv2>.
2. Nickson CP, Petrosoniak A, Barwick S, Brazil V. Translational simulation: from description to action. *Adv Simul.* 2021;6:1-1.
3. Weldon SM, Butterly AG, Spearpoint K, Kneebone R. Transformative forms of simulation in health care—the seven simulation-based "I"s: a concept taxonomy review of the literature. *Int J Healthcare Simul.* 2023;1-3.
4. Slater BJ, Kashyap MV, Calkins CM, Powell D, Rothstein DH, Clifton M, Pandya S. Global dissemination of knowledge through virtual platforms: Reflections and recommendations from APSA/IPEG. *J Pediatr Surg.* 2022;57(9):124-129.
5. Murphy MK, Black NA, Lamping DL, McKee CM, Sanderson CF, Askham J, Marteau T. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technol Assessment (Winchester, England).* 1998;2(3):i-88.
6. Mduma E, Ersdal H, Svensen E, Kidanto H, Auestad B, Perlman J. Frequent brief on-site simulation training and reduction in 24-h neonatal mortality—an educational intervention study. *Resuscitation.* 2015;1(93):1-7.
7. Nelissen E, Ersdal H, Mduma E, Evjen-Olsen B, Twisk J, Broerse J, van Roosmalen J, Stekelenburg J. Clinical performance and patient outcome after simulation-based training in prevention and management of postpartum haemorrhage: an educational intervention study in a low-resource setting. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):1-9.
8. van Tetering AA, Ntuyo P, Martens RP, Winter N, Byamugisha J, Oei SG, Fransens AF, van der Hout-van MB. Simulation-based training in emergency obstetric care in sub-Saharan and Central Africa: a scoping review. *Ann Global Health.* 2023;89(1).
9. Ajmi SC, Advani R, Fjetland L, Kurz KD, Lindner T, Qvindelund SA, Ersdal H, Goyal M, Kvaloy JT, Kurz M. Reducing door-to-needle times in stroke thrombolysis to 13 min through protocol revision and simulation training: a quality improvement project in a Norwegian stroke centre. *BMJ Qual Saf.* 2019;28(11):939-948.
10. Brazil V, Purdy E, Bajaj K. Simulation as an improvement technique. Cambridge University Press; 2023.
11. Schram A, Paltved C, Lindhard MS, Kjaergaard-Andersen G, Jensen HI, Kristensen S. Patient safety culture improvements depend on basic healthcare education: a longitudinal simulation-based intervention study at two Danish hospitals. *BMJ Open Quality.* 2022;11(1):e001658.

12. Ajmi SC, Kurz MW, Ersdal H, Lindner T, Goyal M, Isenberg SB, Vossius C. Cost-effectiveness of a quality improvement project, including simulation-based training, on reducing door-to-needle times in stroke thrombolysis. *BMJ Qual Saf.* 2022;31(8):569-578.
13. Sullivan J, Al-Marri A, Almomani E, Mathias J. The impact of simulation-based education on nurses' perceived predeployment anxiety during the COVID-19 pandemic within the cultural context of a middle eastern country. *J Med Educ Curric Dev.* 2021;8:23821205211061012.
14. Madrigano J, Chandra A, Costigan T, Acosta JD. Beyond disaster preparedness: Building a resilience-oriented workforce for the future. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(12):1563.
15. Barsuk JH, Cohen ER, Potts S, Demo H, Gupta S, Feinglass J, McGaghie WC, Wayne DB. Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections. *BMJ Qual Saf.* 2014;23(9):749-756.
16. Barsuk JH, Cohen ER, Feinglass J, McGaghie WC, Wayne DB. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. *Arch Intern Med.* 2009;169(15):1420-1423.
17. Gormley GJ, Fenwick T. Learning to manage complexity through simulation: students' challenges and possible strategies. *Perspect Med Educ.* 2016;5:138-146.
18. East-Telling C, Kingston P, Taylor L, Emmerson L. Ageing simulation in health and social care education: A mixed methods systematic review. *J Adv Nurs.* 2021;77(1):23-46.
19. McLaughlin C, Barry W, Barin E, Kysh L, Auerbach MA, Upperman JS, Burd RS, Jensen AR. Multidisciplinary simulation-based team training for trauma resuscitation: a scoping review. *J Surg Educ.* 2019;76(6):1669-1680.
20. Murray RE, Ryan PB, Reisinger SJ. Design and validation of a data simulation model for longitudinal healthcare data. In *AMIA Annual Symposium Proceedings 2011.* Am Med Info Assoc. 2011:1176.
21. What is ethics?. Government of Canada; 2015 [cited 2024 Feb 24]. Available from: <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/values-ethics/code/what-is-ethics.html>.
22. Watts PI, Rossler K, Bowler F, Miller C, Charnetski M, Decker S, Molloy MA, Persico L, McMahon E, McDermott D, Hallmark B. Onward and upward: introducing the healthcare simulation standards of best Practice™. *Clin Simul Nurs.* 2021;1(58):1-4.
23. Diaz-Navarro C, Laws-Chapman C, Money Penny M, Purva M. The ASPIH Standards - 2023: guiding simulation-based practice in health and care [cited 2024 Feb 25]. Available from <https://aspih.org.uk>.
24. Lewis KL, Bohnert CA, Gammon WL, Hölzer H, Lyman L, Smith C, Thompson TM, Wallace A, Gliva-McConvey G. The association of standardized patient educators (ASPE) standards of best practice (SOBP). *Adv Simul.* 2017;2(1):1-8.
25. Healthcare Simulationist Code of Ethics, [cited 2024 Feb 25]. Available from <https://www.ssih.org/SSH-Resources/Code-of-Ethics>.
26. Purdy E, Symon B, Marks RE, Speirs C, Brazil V. Exploring equity, diversity, and inclusion in a simulation program using the SIM-EDI tool: the impact of a reflexive tool for simulation educators. *Adv Simul.* 2023;8(1):11.
27. NaynaSchwerdtle P, Horton G, Kent F, Walker L, McLean M. Education for sustainable healthcare: a transdisciplinary approach to transversal environmental threats. *Med Teach.* 2020;42(10):1102-1106. Vol. 19, Number 3, June 2024 © 2024 The Author(s). Published by Wolters Kluwer Health, Inc. on behalf of the Society for Simulation in Healthcare. e59

ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА: ЕСТЬ ЛИ МЕСТО СИМУЛЯЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ?

Пасечник Игорь Николаевич¹, Курочкин Михаил Сергеевич¹,
Крылов Сергей Валерьевич^{1,2}, Рыбинцев Владимир Юрьевич¹

¹ Центральная государственная медицинская академия
УД Президента РФ, г. Москва, Российская Федерация

² Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии
имени Н. Н. Приорова, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: Пасечник И. Н. 0000-0002-8121-4160

ORCID: Крылов С. В. 0000-0001-7755-7163

ORCID: Рыбинцев В. Ю. 0009-0004-5027-2554

pasigor@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1819

Аннотация. В статье подробно обсуждается новое направление в клинической практике — периоперационная медицина. Периоперационная медицина — комплекс мероприятий, направленных на снижение вариабельности при оказании помощи на протяжении всего периоперационного периода и улучшение их координации. Подчеркивается, что наибольшими компетенциями для этого направления обладают врачи анестезиологи-реаниматологи. Авторы подробно обсуждают роль симуляционных технологий в подготовке врачей периоперационной медицины, делая акцент на обучении нетехническим и когнитивным навыкам.

Ключевые слова: периоперационная медицина, симуляционные технологии, нетехнические навыки.

Для цитирования: Пасечник И. Н., Курочкин М. С., Крылов С. В., Рыбинцев В. Ю. Периоперационная медицина: есть ли место симуляционным технологиям? // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1819

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 03 июня 2024 г.

Поступила после рецензирования 05 июня 2024 г.

Принята к публикации 24 июня 2024 г.

PERIOPERATIVE MEDICINE: IS THERE A PLACE FOR SIMULATION TECHNOLOGIES?

Pasechnik I. N.¹, Kurochkin M. S.^{1,2}, Krylov S. V.¹, Rybintsev V. Y.¹

¹ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russian Federation

² N. N. Priorov Central Institute for Trauma and Orthopedics, Moscow, Russian Federation

pasigor@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1819

Annotation. The article discusses in detail a new direction in clinical practice – perioperative medicine. Perioperative medicine is a set of measures aimed at reducing variability in care throughout the perioperative period and improving their coordination. It is emphasized that anesthesiologists and intensive care specialists have the greatest competencies for this area. The authors discuss in detail the role of simulation technologies in the training of doctors of perioperative medicine, focusing on teaching non-technical and cognitive skills.

Keywords: perioperative medicine, simulation technologies, non-technical skills.

For quotation: Pasechnik I. N., Kurochkin M. S., Krylov S.V., Rybintsev V. Y. Perioperative medicine: is there a place for simulation technologies? // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1819

Received June 03, 2024

Revised June 05, 2024

Accepted June 24, 2024

Введение

Современный этап симуляционного обучения в медицине в России начался в XXI в. и во многом связан с возникновением Российского общества симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД) в 2012 г.

Создание энтузиастами РОСОМЕД привело к взрывному распространению в России симуляционного обучения прежде всего методом сердечно-легочной и мозговой реанимации (СЛМР). Было выпущено несколько коллективных монографий, посвященных этой тема-

трие, проведены съезды и конференции под эгидой РОСОМЕД, начал издаваться журнал «Виртуальные технологии в медицине» [4; 8].

Вместе с тем симуляционное обучение по протоколу СЛМР появилось еще в Союзе Советских Социалистических Республик (СССР) в 70-х гг. XX столетия на кафедрах анестезиологии и реаниматологии советских вузов. Это было обусловлено закупками в СССР манекенов AMBU для отработки навыков СЛМР и переводе на русский язык руководств основоположника восстановления сердечной деятельности Петера Сафара (Peter Safar).

На начальных этапах в симуляционном обучении преобладала техническая составляющая — тренинг отдельных компонентов СЛМР, например обеспечение проходимость дыхательных путей, компрессия грудной клетки и пр. Однако в дальнейшем по мере ознакомления с зарубежным опытом начали формироваться полноценные сценарии, привязанные к конкретной клинической ситуации: диагностика и лечение анафилактического шока, передозировка опиатами, острый коронарный синдром и др. Безусловно, такой подход поднял симуляционное обучение на новую ступень. Стоит заметить, что *основная цель симуляционного обучения со временем не изменилась (и не изменится) — повышение качества оказания медицинской помощи населению.*

В настоящий момент симуляционная медицина используется не только для обучения клиницистов и парамедиков, но и для контроля качества знаний и умений при аттестации медицинских работников на категорию или при первичной аккредитации специалистов. Симуляционная медицина внесена в базовый курс подготовки как на додипломном, так и на постдипломном уровнях медицинского образования.

Симуляционное обучение — развивающаяся отрасль. Обучение мануальным навыкам и методы контроля компетенций специалистов достигли определенных высот, позволяющих переносить знания и умения в клиническую практику [2; 6; 13]. Важными для современной симуляционной медицины являются нетехнические навыки и когнитивная составляющая обучения. В этом направлении успехи скромнее. На основании личного опыта смеем утверждать, что обучить протоколу СЛМР можно практически каждого курсанта. Гораздо сложнее дается когнитивный компонент тренингов: формирование лидерских качеств, создание единой команды, взаимоотношение в коллективе, решение конфликтных ситуаций в команде и с родственниками пациентов.

Существующие проблемы обучения во многом связаны с отсутствием у учителей педагогического образования и незнания ими основ преподавания. В процессе общения выясняется, что многие преподаватели не имеют понятия об отличиях между формирующим и итоговим оцениванием, обратной связью «ученик — учитель», а пирамида Миллера заводит в тупик.

Впрочем, в рамках одной публикации эти проблемы не решись.

Как мы уже упоминали, симуляционное обучение призвано повысить качество оказания помощи больным. В связи с этим при возникновении новых концепций или программ в клинике меняются и направления симуляционной медицины. Одним из таких направлений стала периоперационная медицина (далее — ПОМ).

Концепция периоперационной медицины

Возникновение ПОМ связано с именем датского профессора Х. Келет (H. Kehlet), который на основе патофизиологического анализа осложнений после плановых оперативных вмешательств предложил программу, направленную на уменьшение стрессовой реакции организма больного на хирургическую агрессию [3]. В США и странах Западной Европы плановая хирургическая помощь оказывается по канонам ПОМ. Терминологическим аналогом ПОМ является FAST TRAK SURGERY (быстрый путь в хирургии). В России за этим термином скрывается Программа ускоренной реабилитации (далее — ПУР) хирургических больных, имеющая ближайшую аналогию в англоязычной литературе — Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) — «Ускоренное восстановление после хирургических операций» [1; 3; 5].

Термин «периоперационная медицина», на наш взгляд, более полно отражает суть оказания помощи хирургическому больному. Само возникновение ПОМ связано с большим числом осложнений и показателей летальности в хирургии, пониманием того, что усилиями даже «звездного» хирурга невозможно повысить качество лечения хирургических больных.

ПОМ призвана демпфировать патогенетические проявления стресс-ответа организма больного на хирургическое вмешательство на всех этапах периоперационного периода. Х. Келет при формировании ПОМ не ограничился только рассмотрением операционного этапа и возникновением стресс-ответа на хирургическую травму. В исследовании были включены дооперационный и послеоперационный периоды. В настоящий момент в ПОМ выделяют дооперационный этап (амбулаторный и стационарный периоды), операционный и послеоперационный (стационарный и амбулаторный периоды) этапы [1; 5].

Определить ПОМ можно как комплекс мероприятий, направленных на снижение вариабельности при оказании помощи на протяжении всего периоперационного периода и улучшении ее координации. Это отличает ее от традиционной модели, включающей несколько отдельных этапов, которые происходят последовательно, но не всегда целенаправленно согласованы (т. е. предоперационный период, интраоперационный период, послеоперационный период и период восстановления). Таким образом, главными особенностями ПОМ являются мультидисциплинарный подход и отсутствие дискретности в оказании

помощи хирургическому больному. Ожидаемые результаты POM: повышение качества оказания медицинской помощи, снижение затрат на лечение хирургического пациента и повышение удовлетворенности больного лечебным процессом [14].

POM отражает современные тенденции в медицине — увеличение финансирования профилактических мероприятий и здорового образа жизни. Действительно, затраты на профилактику заболеваний, в том числе и хирургических, окупаются. Кроме того, стоимость плановой хирургической помощи намного меньше, чем экстренной, за счет оперирования компенсированного по коморбидной патологии больного, снижения числа осложнений как в области хирургического вмешательства, так и со стороны органов и систем пациента.

Внедрение POM в клинику

Резонно возникает вопрос: кто из клиницистов может работать врачом POM? POM не укладывается в рамки какой-то одной медицинской специальности или учебной программы. Врачи многих направлений, включая внутренние болезни, интенсивную терапию, первичную медико-санитарную помощь, гериатрию и кардиологию, связывают свои специальности с POM [1]. Однако медицинской специальностью, знания, навыки и подготовка в которой в наибольшей степени совпадают с теми, что требуются для POM, является анестезиология и реаниматология. Структура последипломной стажировки анестезиологов-реаниматологов обеспечивает фундамент, на котором можно подготовить специалистов POM. В 2015 г. в редакционной статье журнала *Anesthesiology* отмечалось, что будущее анестезиологии и реаниматологии неразрывно связано с POM [12]. Лидерами внедрения POM в клиническую практику являются Американское общество анестезиологов (*American Society of Anesthesiologists (ASA)*), США, и Королевский колледж анестезиологов Великобритании (*Royal College of Anaesthetists (RCOA)*), Великобритания [11; 12].

В рамках ASA была создана целевая группа, определившая около 50 основных компетенций, которые должны быть включены в традиционную подготовку анестезиологов-реаниматологов для удовлетворения потребностей POM. Это стало наиболее полной попыткой выделить знания, навыки и основные компетенции, необходимые для врачей POM [12]. Сегодня анестезиологи-реаниматологи обучаются многим аспектам оказания помощи пациентам в периоперационном периоде и получают непревзойденную подготовку в медицине предоперационного, интраоперационного периодов, этапа реабилитации. Кроме того, они в совершенстве владеют методами борьбы с болью и интенсивного лечения пациентов в периоперационном периоде.

Для подготовки специалистов анестезиологов-реаниматологов в рамках POM в большинстве зарубежных университетов включены циклы симуляционной медицины, позволяющие приобрести ком-

петенции, необходимые для помощи больным на всех этапах периоперационного периода [2].

Симуляционная медицина и POM

Симуляционные технологии позволяют обучать врачей POM и оценивать их компетенции в соответствии с верхними уровнями пирамиды Миллера, т. е. «знает как», «показывает как» и «делает» (рис. 1).



Рис. 1. Компетенции POM и симуляционные технологии. Пирамида Миллера: обучение курсантов и оценка знаний

Большинство компетенций, необходимых для POM, являются неотъемлемым компонентом практики анестезиологов-реаниматологов. К ним относятся, в частности, обучение мультидисциплинарной команды проведению реанимационных мероприятий, использование передовых методов протезирования органов и систем, например экстракорпоральная мембранная оксигенация, применение ультразвуковой навигации (УЗИ) для обеспечения сосудистого доступа и выполнения методов регионарных блокад [7; 15].

Симуляционное обучение может восполнить пробелы подготовки врачей в области POM и дополнить образование, обеспечиваемое существующими программами обучения. Таким образом, включение POM в курсы симуляционной медицины представляется логичным.

В последние годы почти в каждой медицинской специальности все большую популярность приобретает проведение тренингов для начинающих, которые проходят в форме интенсивного симуляционного обучения. Их цель состоит в подготовке новых клиницистов к практической работе. Симуляционное обучение хорошо подходит для освоения нетехнических навыков, таких как командная работа, коммуникация, принятие решений, лидерство и т. д., которые часто являются основой коллективных симуляционных занятий и предметом внимания дебрифингов, проводимых после симуляции. Эти навыки перекликаются с теми, которые необходимы для эффективной работы врача POM. Их сложно преподавать в клинической практике или посредством инструктивного обучения, но перспективно во время симуляционного тренинга.

Ниже мы приводим адаптированный из Руководства по симуляционной медицине в анестезиологии вариант обучения компетенциям на основе симуляционных технологий, необходимым в ПОМ [9]. Компетенции разбиты на домены (блоки), которые мы используем в своей практике для подготовки анестезиологов-реаниматологов. Востребованность такого подхода заключается в возможности наполнения блоков различными компонентами в зависимости от выбранного сценария: периоперационное ведение планового хи-

рургического больного, хирургического вмешательство у больного с коморбидной патологией, послеоперационное обезболивание у больного с опиоидной зависимостью и пр. В рамках таких сценариев у педагога есть возможность отработать с курсантами различные методы купирования боли: нутритивная поддержка, регионарные блокады и пр.

Домен 1 (табл. 1) посвящен оказанию медицинской помощи на этапе подготовки больного к операции.

Таблица 1

Оказание медицинской помощи на этапе подготовки к операции

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Мероприятия по снижению операционного риска и подходы к оптимизации состояния пациента в предоперационном периоде. Врач ПОМ — основной консультант по общим медицинским проблемам, которые часто имеют у пациентов хирургического профиля	<ul style="list-style-type: none"> – сценарии, реализуемые с участием стандартизированного пациента, посвященные оценке состояния больного в предоперационном периоде, определению операционного риска и консультированию; – задания, выполняемые на экране компьютера, посвященные оценке риска и принятию клинических решений (например, принятие решения в отношении проведения предоперационного исследования функции сердца и обезболивания у пациентов, хронически злоупотребляющих опиоидами); – симуляции с использованием манекена, посвященные рассмотрению действий в критических ситуациях (в том числе СЛМП)

Таблица 2

Технические навыки, необходимые в ПОМ

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Навыки интерпретации данных электрокардиографии, УЗИ, тестов функционального состояния легких, оценка состояния коронарных стентов, кардиостимуляторов и имплантированных кардиовертеров/дефибрилляторов, включая выполнение прикроватной проверки их работы, обеспечение проходимости дыхательных путей, установка плеврального дренажа, работа с энтероматами	<ul style="list-style-type: none"> – тренажеры, предназначенные для отработки отдельных навыков: <ul style="list-style-type: none"> • установка плеврального дренажа; • выполнение регионарных блокад с УЗИ-навигацией; • обеспечение сосудистого доступа; • бронхоскопия и т. д.; – экранные симуляции — интерпретация и настройка параметров работы аппарата искусственной вентиляции легких, данных кардиологических стресстестов, изображений, полученных при проведении УЗИ, и т. д.

На этом этапе необходимо обучить курсанта навыкам оценки состояния пациента, анестезиолого-операционного риска и методов выявления коморбидной патологии у больного.

Домен 2 (табл. 2) посвящен техническим навыкам, необходимым специалисту ПОМ.

На первый взгляд, с большинством технических навыков курсанты сталкиваются на этапах изучения других разделов медицины. Однако многие компетенции для них новы: тестирование состояния кардиостимулятора, кардиовертера/дефибриллятора. Умение работать с этой аппаратурой крайне востребовано, т. к. позволяет оценить заряд батареи кардиостимулятора, его параметры и предотвратить развитие фатальных осложнений у реальных пациентов в клинике. В условиях симуляционного зала курсанты могут отработать навыки обеспечения проходимости дыхательных путей (рис. 2) или установку желудочного зонда и кормление пациента с помощью энтеромата.

Рис. 2. Отработка на манекене обеспечения проходимости дыхательных путей





Рис. 3. Отработка методики зондового питания с помощью энтеромата



Рис. 4. Обучение на СП методам УЗИ-навигации нервных стволов

Таблица 3

Медицинские знания, необходимые специалистам ПОМ

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Наличие знаний и навыков по проведению оценки состояния пациента, мероприятий по снижению операционного риска и лечению коморбидной патологии (застойная сердечная недостаточность, хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, вено-тромбоэмболические осложнения, инфекция области хирургического вмешательства, потребности больного в белке и энергии и пр.) в послеоперационном периоде	<ul style="list-style-type: none"> – сценарии, реализуемые с участием СП, посвященные оценке состояния пациента в предоперационном периоде, определению операционного риска и консультированию; – разработка всесторонних планов оказания помощи в периоперационном периоде: <ul style="list-style-type: none"> · экранные симуляции — оценка знаний по лечению конкретных патологических состояний; · симуляции, проводимые с использованием манекена, — оценка знаний по хроническим заболеваниям относительно верхних уровней пирамиды Миллера; · подготовка к лечению острых патофизиологических нарушений

Также в этом блоке курсанты знакомятся с УЗИ-навигацией нервных стволов на стандартизированном/симулированном пациенте (СП) в процессе обучения регионарной анестезии (рис. 4).

Домен 3 (табл. 3) посвящен медицинским знаниям, необходимым для ведения больного в периоперационном периоде. Обучение на этом этапе подразумевает знание действующих клинических рекомендаций,

позволяющих оптимизировать результаты лечения больных с коморбидной патологией. Интересным представляется практикум по оценке потребностей больного в энергии. Использование метабологафа возможно на курсе добровольцев и позволяет наглядно оценить основной обмен человека.

Домен 4 (табл. 4) посвящен обучению и совершенствованию знаний и умений на основе практики.

Таблица 4

Обучение и совершенствование знаний и умений на основе практики

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Способность оценивать данные доказательной медицины и внедрять практические рекомендации. Использование инструментов для постоянного повышения качества и управления изменениями. Понимание моделей практики и моделей оплат	<ul style="list-style-type: none"> – упражнения на экране компьютера и настольные упражнения, например Night in the ER® («Ночь в отделении неотложной помощи»), предназначенные для обучения системной практике, и эксперимент с «красными бусинами», предназначенный для обучения непрерывному улучшению качества; – обучение мультидисциплинарных команд по внедрению новых методов и практических подходов (управление изменениями), а также по общим навыкам лидерства; – СП для обучения консультированию и работе с ожиданиями пациентов с использованием данных доказательной медицины и практических рекомендаций

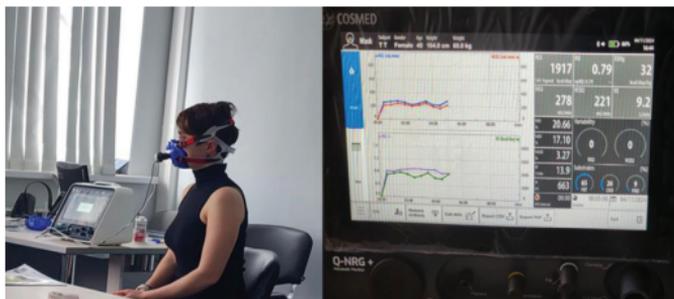


Рис. 5. Практикум по нутритивной поддержке с использованием метабологафа

На этом этапе курсант должен научиться внедрять клинические рекомендации в практику с учетом особенностей пациента, клиники, ограниченных ресурсов и экстренной ситуации.

Домен 5 (табл. 5) посвящен системной практике для подготовки специалистов ПОМ.

Таблица 5

Системная практика в процессе подготовки специалистов ПОМ

Компетенция	Виды симуляционного обучения
Системный подход к лечению пациента и совершенствованию лечения. Принципы управления работой в операционной. Принципы организации и координации оказания помощи в периоперационном периоде. Передача ответственности за оказание помощи другим специалистам. Принципы обеспечения безопасности пациента	<ul style="list-style-type: none"> – упражнения на экране компьютера и настольные упражнения, например Night in the ER® («Ночь в отделении неотложной помощи»), предназначенные для обучения системной практике, эксперимент с «красными бусинами», предназначенный для обучения непрерывному улучшению качества; – СП/актеры для обучения раскрытию информации об ошибке: <ul style="list-style-type: none"> · симуляция на основе манекенов для выявления медицинских ошибок, осложнений, неблагоприятных событий и работы с ними; · обучение навыкам проведения дебрифинга после того или иного события и проведения короткого мультидисциплинарного брифинга по пациентам с наибольшим риском осложнений

Это крайне важный домен в обучении ПОМ. На данном этапе можно отработать передачу пациента между врачами, сдающими смену и пришедшими на

работу. Именно здесь в реальной жизни возникают фатальные осложнения не только из-за человеческого фактора, но и из-за системных ошибок.



Рис. 6. Работа над ошибками при проведении регионарной анестезии и беседа с СП

На примере СП и выполнения УЗИ-навигации необходимо научить специалиста выявлять как свои ошибки не только свои, так и ошибки коллег, сообщать пациенту и родственникам о возникших осложнениях (рис. 6).

Домен 6 (табл. 6) посвящен навыкам коммуникации и межличностного общения.

Таблица 6

Навыки коммуникации и межличностного общения, необходимые специалистам ПОМ

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Навыки пациент-ориентированной коммуникации. Разрешение конфликтов. Распределение задач, командная работа и ситуационная осведомленность. Передача ответственности за оказание помощи пациенту другим специалистам. Навыки контроля вспомогательного персонала	<ul style="list-style-type: none"> – СП/актеры для обучения навыкам проведения трудных разговоров, разрешения конфликтов, сообщения плохих новостей и обучения/консультирования у постели больного; – обучение мультидисциплинарных команд выполнению передачи смены и безопасной передачи ответственности за оказание помощи пациентам; – симуляции, проводимые с использованием манекенов, и обучение мультидисциплинарных команд продвинутым навыкам управления кризисными ситуациями и лидерства

Этап обучения, который не всегда реализуется педагогами в симуляционной клинике. Это связано с трудностями разработки сценария и его реализации. Во время этого этапа необходимо обучить персонал командной работе, распределению ролей в мультидис-

циплинарном коллективе, контролю за вспомогательным персоналом.

Домен 7 (табл. 7) посвящен профессиональному поведению и завершает обучение курсантов ПОМ.

Таблица 7

Профессиональное поведение специалиста ПОМ

Компетенция	Вид симуляционного обучения
Пациент-ориентированное оказание помощи. Открытость в общении с сотрудниками. Сосредоточенность на сотрудничестве с пациентом и другими специалистами	<ul style="list-style-type: none"> – СП/актеры для обучения навыкам пациент-ориентированной коммуникации, включая консультирование и проведение трудных бесед; – симуляции, проводимые с использованием манекенов, и обучение мультидисциплинарных команд разрешению конфликтов между сотрудниками, коммуникации в периоды высокой нагрузки, упражнения по обмену ролями, предназначенные для лучшего понимания системной практики

Знания и умения, демонстрируемые на этом этапе, не всегда присутствуют у сертифицированных/аккредитованных специалистов анестезиологов-реаниматологов. Это связано в том числе с особенностями характера отдельных членов коллектива, традициями клиники. Обучение нетехническим навыкам дается с трудом: необходимо привить курсантам пациент-ориентированность, умение общаться с коллегами и предотвращать/погашать конфликты как в коллективе, так и с родственниками пациентов.

Сценарии, реализуемые в процессе обучения ПОМ, зависят от целого ряда факторов: степени подготовки учащихся, опыта педагога, возможностей симуляционного центра, наличия СП, профильности клиники курсантов, потребностей здравоохранения. Ниже представлены примеры клинических сценариев, востребованных при обучении ПОМ (табл. 8).

Таблица 8

Примеры сценариев ПОМ

- вмешательство по поводу опухоли средостения;
- нутритивная недостаточность у больного с опухолью желудочно-кишечного тракта;
- периоперационное обезболивание у пациента с опиатной зависимостью;
- стратегия ведения больного с венозными тромбозом/близкими осложнениями в анамнезе;
- снижение риска оперативного вмешательства у больного с коморбидной патологией;
- междисциплинарное взаимодействие в периоперационном периоде;
- управление ресурсами в кризисных ситуациях;
- конфликтная ситуация с коллегой при выборе тактики ведения больного;
- обсуждение «ухода из жизни» с больным;
- три лидера в коллективе: что делать?

Пациентоориентированность и нетехнические навыки обучения ПОМ

ПОМ можно рассматривать как систему оказания ориентированной на пациента мультидисциплинарной медицинской помощи от момента диагностики хирургического заболевания и определения показаний к оперативному лечению до реабилитации больного и, по возможности, возвращения его к привычному образу жизни [14]. Два аспекта ПОМ являются неотъемлемым компонентом этого определения — ее непрерывность и ориентированность на пациента, которые распространяются на весь период лечения. В соответствии с концепцией ПОМ оказание помощи в периоперационном периоде должно происходить под руководством врача анестезиолога-реаниматолога, прошедшего специальную подготовку. По сути дела, врач ПОМ возглавляет команду, лечащую хирургического больного на всех этапах — от амбулаторного до реабилитационного. На протяжении периода оказания помощи функции врача ПОМ должны меняться в соответствии с потребностями пациента.

Высказывается точка зрения, что нетехнические аспекты ПОМ, такие как коммуникация, совместное принятие решений, руководство мультидисциплинарной командой и т. д., оказывают большее влияние в отношении улучшения клинических исходов, чем технические воздействия [10]. Поэтому очень важно обучать специалистов ПОМ коммуникации, ориентированной на пациента.

Не вызывает сомнения, что преподавать навыки такой коммуникации трудно, особенно у постели больного. Поэтому важным компонентом симуляционного обучения ПОМ является работа со специально подготовленными СП. На начальных этапах обучения курсант

должен вместе с СП обсудить возможность проведения оперативного вмешательства (особенно у пациентов с высоким риском осложнений и летального исхода), добиться совместного принятия решений, чтобы определить, какие подходы помогут пациенту легче пройти через периоперационный период, снизить риск осложнений и оптимизировать результаты лечения. Цель совместного обсуждения с пациентом проблем лечения — получение большими представлениями о рисках и преимуществах хирургического вмешательства для принятия последним индивидуального решения относительно своего лечения.

Симуляция в различных разделах ПОМ включает обучение проведению сложных бесед, в том числе открытое обсуждение рисков и работу с неоправданными ожиданиями. Также необходимо преподавать умение демонстрировать компетентность при проведении сложных предоперационных консультаций для пациентов: как консультировать пациентов по вопросам изменения образа жизни, например в отношении отказа от курения, и проводить трудные беседы, такие как обсуждение ухода из жизни и пр. [15].

СП могут быть использованы для обучения навыкам межпрофессионального взаимодействия, включая управление конфликтами, трудные разговоры с коллегами, руководством, средним медицинским персоналом и демонстрацию профессионализма при работе в качестве врача-консультанта.

Заключение

ПОМ подразумевает существенное повышение уровня знаний врачей анестезиологов-реаниматологов и членов мультидисциплинарной команды. Для этих целей оптимально проведение симуляционных тренингов, особенно на уровне постдипломной подготовки специалистов. Потребности врачей в развитии, получении новых знаний и навыков в полной мере можно удовлетворить с помощью симуляционной медицины

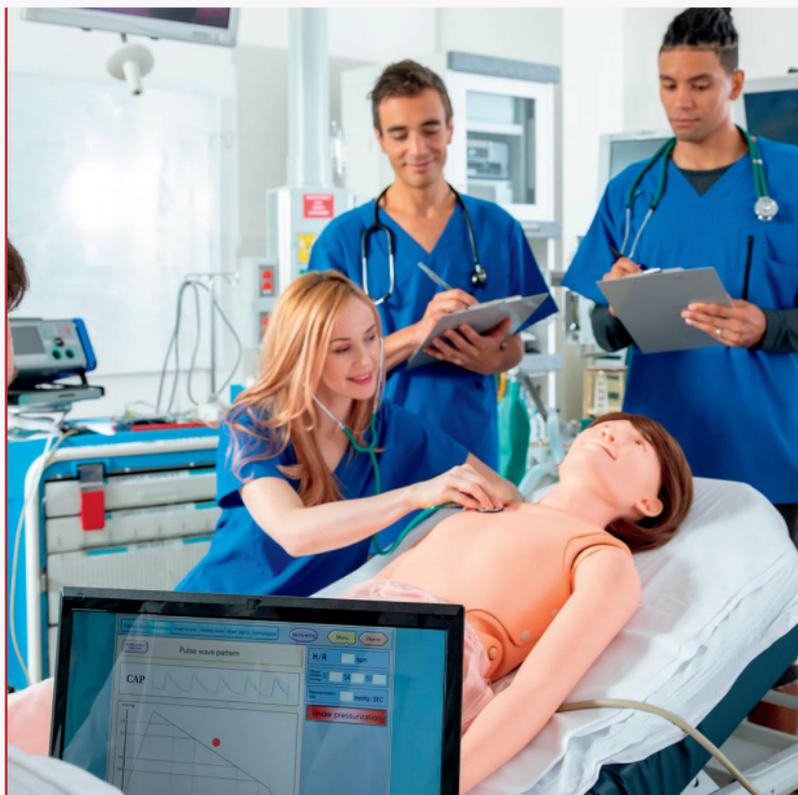
в силу ее быстрой адаптации к изменяющимся потребностям клинической медицины. Кроме того, в симуляционной среде легче усовершенствовать нетехнические когнитивные навыки, дефицит которых особенно остро ощущается при командном методе работы. Все это в конечном итоге служит реализации основной задачи симуляции в медицине — повышения качества оказания медицинской помощи больным.

Литература

1. Абдулкеримов З. А., Ардашев В. Н., Баринов В. Е. [и др.]. Хирургический больной. М.: ООО Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020. 336 с. DOI: 10.33029/9704-5752-8-NBM-2020-1-336
2. Аррига А. Ф., Банерджи А., Боша Ж. Р. [и др.]. Все о симуляции в анестезиологии: руководство для специалистов медицинского образования. М.: ООО Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2024. 640 с. DOI: 10.33029/9704-7835-6-SIM-2024-1-640
3. Ачкасов С. И., Губайдуллин Р. Р., Ермаков Н. А. [и др.]. Программа ускоренного выздоровления хирургических больных: Fast track. Коллективная монография. М.: ООО Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. 208 с. (Библиотека врача-специалиста).
4. Горшков М. Д., Мороз В. В., Евдокимов Е. А. [и др.]. Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии. М.: ООО Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014. 312 с. DOI: 10.46594/9785970432457
5. Затевахин И. И., Пасечник И. Н. Программа ускоренного выздоровления в хирургии (fast track) внедрена. Что дальше? // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2018. Т. 177, № 3. С. 70–75. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-3-70-75
6. Пасечник И. Н., Губайдуллин Р. Р., Скобелев Е. И. [и др.]. Оптимизация доклинической подготовки врачей анестезиологов-реаниматологов на основе формирования симуляционной патогенетической среды обучения // Анестезиология и реаниматология. 2015. Т. 60, № 3. С. 59–64.
7. Пасечник И. Н., Крылов С. В., Федорова А. А. [и др.]. Регионарная анестезия как компонент программы ускоренной реабилитации в травматологии и ортопедии. М.: Центр. гос. мед. акад., 2024. 128 с.
8. Свистунов А. А., Горшков М. Д., Шубина Л. Б. [и др.]. Симуляционное обучение в медицине. М.: Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова Мин. здрав. РФ (Сеченовский университет), 2013. 288 с.
9. Comprehensive Healthcare Simulation: Anesthesiology 1st ed. / Ed. B. Mahoney, R. D. Minehart, M. C. M. Pian-Smith. Springer, 2020.
10. Grocott M. P. W., Martin D. S., Mythen M. G. Enhanced recovery pathways as a way to reduce surgical morbidity // Curr Opin Crit Care. 2012. Vol. 18 (4). P. 385–392. DOI: 10.1097/MCC.0b013e3283558968
11. Grocott M. P. W., Mythen M. G. Perioperative Medicine: The Value Proposition for Anesthesia?: A UK Perspective on Delivering Value from Anesthesiology // Anesthesiol Clin. 2015. Vol. 33 (4). P. 617–628. DOI: 10.1016/j.anclin.2015.07.003
12. Kain Z. N., Fitch J. C. K., Kirsch J. R., et al. Future of Anesthesiology Is Perioperative Medicine: A Call for Action // Anesthesiology. 2015. Vol. 122. P. 1192–1195.
13. Pasechnik I. N., Skobelev E. I., Lesina S. V., Kurochkin M. S. Mannequin-Based Simulators: New Opportunities in Training of Anesthesia Residents in Providing General Inhalation Anesthesia // Journal of Anesthesia and Clinical Research. 2019. Vol. 10, no. 7. P. 1205–1212.
14. Wall J., Dhesi J., Snowden C., Swart M. Perioperative medicine // Future Healthc J. 2022. Vol. 9 (2). P. 138–143. DOI: 10.7861/fhj.2022-0051
15. Weller J. M., Bloch M., Young S., et al. Evaluation of high fidelity patient simulator in assessment of performance of anaesthetists // Br. J. Anaesth. 2003. Vol. 90. P. 43–47.

virtumed

УЧИТЬ И ВДОХНОВЛЯТЬ



virtumed.ru
+7 910 790 67 89
info@virtumed.ru



Ведущий поставщик
симуляционного
оборудования
в России и странах СНГ

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ «ВИРТУАЛЬНАЯ ПРОПЕДЕВТИКА» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ

Бакулин Игорь Геннадьевич¹, Лопатин Захар Вадимович^{1, 2}, Горшков Максим Дмитриевич³,
Набиев Дастан Ергалиулы⁴, Оганезова Инна Андреевна¹, Серкова Маргарита Юрьевна¹,
Медведева Ольга Ивановна¹

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
г. Москва, Российская Федерация

³ Общероссийская общественная организация «Российское общество симуляционного обучения в медицине»,
г. Москва, Российская Федерация

⁴ ТОО «Димедус», г. Астана, Республика Казахстан

ORCID: Бакулин И. Г. 0000-0002-6151-2021

ORCID: Лопатин З. В. 0000-0001-7283-9911

ORCID: Горшков М. Д. 0000-0003-0446-0787

ORCID: Набиев Д. Е. 0000-0002-1843-6617

ORCID: Оганезова И. А. 0000-0003-0844-4469

ORCID: Серкова М. Ю. 0000-0001-9600-3131

ORCID: Медведева О. И. 0000-0002-9730-7361

zakhar.vadimovich@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1834

Аннотация. В статье описывается опыт разработки и реализации четырехмесячной дисциплины «Виртуальная пропедевтика» студентами 2-го курса лечебного факультета СЗГМУ им. И. И. Мечникова (N=104). Программа состояла из очной части (лекций и практикумов) и виртуальной составляющей (интерактивных цифровых уроков, виртуальных клинических кейсов и тренажера тестовых вопросов). Программу успешно завершили 83% студентов, продемонстрировав рост теоретических знаний в два раза — с 4,49 до 8,98 (по десятибалльной шкале). Эффективность программы также оценивалась студентами и преподавателями с помощью структурированных опросов.

Ключевые слова: пропедевтика, виртуальный пациент, симуляция, клинический кейс, клиническое мышление, цифровой, тестирование, внутренние болезни.

Для цитирования: Бакулин И. Г., Лопатин З. В., Горшков М. Д., Набиев Д. Е., Оганезова И. А., Серкова М. Ю., Медведева О. И. Опыт реализации инновационной учебной программы «Виртуальная пропедевтика» для подготовки врачей // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1834

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 11 июня 2024 г.

Поступила после рецензирования 28 июня 2024 г.

Принята к публикации 28 июня 2024 г.

EXPERIENCE IN IMPLEMENTING AN INNOVATIVE LEARNING PROGRAM “VIRTUAL PROPAEDEUTICS” IN THE CURRICULUM OF MEDICAL EDUCATION

Bakulin Igor¹, Lopatin Zakhar^{1,2}, Gorshkov Maxim³, Nabiyev Dastan⁴,
Oganезova Inna¹, Serkova Margarita¹, Medvedeva Olga¹

¹ I. I. Mechnikov Northwestern State Medical University,
St. Petersburg, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education,
Moscow, Russian Federation

³ All-Russian Public Organization “Russian Society for Simulation Education in Medicine”,
Moscow, Russian Federation

⁴ Dimedus LLP, Astana, Republic of Kazakhstan

zakhar.vadimovich@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1834

Annotation. The article describes the experience of development and implementation of a 4-month course “Virtual Propaeutics” participated by the second-year medical students (N = 104). The program consisted of a face-to-face part (lectures and workshops) and a virtual component — interactive digital lessons, virtual clinical cases, and smart-trainer of

the theoretical questions. The program was successfully completed by 83% of students, demonstrating a double increase in theoretical knowledge — from 4.49 to 8.98 (on a 10-point scale). The effectiveness of the program was also assessed by students and faculty using structured surveys.

Keywords: propaedeutics, virtual patient, simulation, clinical case, clinical reasoning, digital, internal medicine, testing.

For quotation: Bakulin I. G., Lopatin Z. V., Gorshkov M. D., Nabiev D. E., Oganezova I. A., Serkova M. Yu., Medvedeva O. I. Experience in implementing the innovative training program "Virtual Propaedeutics" for education of doctors // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1834

Received June 11, 2024

Revised June 28, 2024

Accepted June 28, 2024

Актуальность

Современная медицина, увеличение объема медицинской информации и развитие образовательных технологий диктуют необходимость внедрения инновационных методов на всех этапах подготовки кадров для здравоохранения. Широко применение в медицинском образовании симуляционных методов обучения позволяет проводить ее на качественно новом уровне без угрозы жизни и здоровью пациентов [1].

Появление новых цифровых образовательных технологий обусловило необходимость изучения возможностей применения виртуальных пациентов и интерактивных обучающих цифровых систем в преподавании клинических дисциплин. В частности, эффективной педагогической методикой при отработке навыков клинического мышления и принятия врачебных решений является применение «виртуального пациента» [2]. Применение симуляционных методов обучения при освоении практических навыков обучающимися способствует более быстрой их адаптации в практической врачебной деятельности [3]. На базе кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С. М. Рысса СЗГМУ им. И. И. Мечникова с февраля по май 2024 г. проводился масштабный научно-практический проект, не имеющий аналогов в отечественной и мировой образовательной практике — изучение дисциплины «Виртуальная пропедевтика», в состав которой был интегрирован материал курса пропедевтики внутренних болезней. Дисциплина была включена в учебный план студентов 2-го курса лечебного факультета и реализовывалась как факультатив в дистанционном и заочном формате с помощью виртуальных технологий, предлагаемых Цифровой виртуальной образовательной платформой «ДИМЕДУС».

Цель

Целью данного проекта стало исследование возможностей, преимуществ и недостатков использования виртуальных пациентов для изучения пропедевтики внутренних болезней.

Задачи

Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи:

- 1) определить перспективы дополнения классических учебных материалов виртуальными интерактивными уроками;
- 2) оценить преимущества и недостатки комбинации очных занятий (в том числе и в дистанционном формате) с виртуальными уроками и кейсами;

- 3) изучить мнение студентов и преподавателей о внедрении инновационной методики в преподавание пропедевтики внутренних болезней.

Материалы и методы

Организаторами исследования (далее — Организаторы) стали кафедра пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С. М. Рысса Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, г. Санкт-Петербург (далее — СЗГМУ), эксперты общероссийской общественной организации «Российское общество симуляционного обучения в медицине», г. Москва (далее — РОСОМЭД), и разработчики Цифровой виртуальной образовательной платформы «ДИМЕДУС», ООО «Медкомплекс», г. Нижний Новгород, ТОО «Димедус», г. Астана (далее — ДИМЕДУС).

Организаторами была разработана и утверждена рабочая программа дисциплины «Виртуальная пропедевтика», которая в качестве *факультативной дисциплины* была включена в календарный учебный план-график по специальности 31.05.01 Лечебное дело. Рабочая программа дисциплины была рассчитана на 108 академических часов, в том числе 72 академических часа аудиторной нагрузки и 36 академических часов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по дисциплине проводилась в форме зачета.

Виртуальная пропедевтика стала первой дисциплиной в учебном плане, которая имеет клинический компонент и направлена на формирование профессиональной компетенции в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»: способен к проведению обследования пациента с целью выявления основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм. Для оценки достижения результатов обучения были сформулированы индикаторы:

- формулирует предварительный диагноз, составляет план и направляет пациента на лабораторное и/или инструментальное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;
- направляет пациента на консультацию к врачам-специалистам и/или для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных ус-

ловиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.

На основе разработанной рабочей программы «Виртуальная пропедевтика», а также, опираясь на содержание классической дисциплины «Пропедевтика внутренних болезней», клинические методисты вир-

туальной платформы совместно с преподавателями СЗГМУ создали цифровую составляющую курса «Виртуальная пропедевтика» для реализации в цифровой среде — *интерактивные уроки* и клинические кейсы для обследования *виртуальных пациентов*. Предполагалось, что существенная часть освоения материала будет приходиться на самостоятельную работу студентов в цифровой образовательной системе, дополняемую еженедельными лекциями и практическими занятиями, проводимыми в очной форме, с возможностью дистанционного участия (рис. 1).



Рис. 1. Лекционное занятие

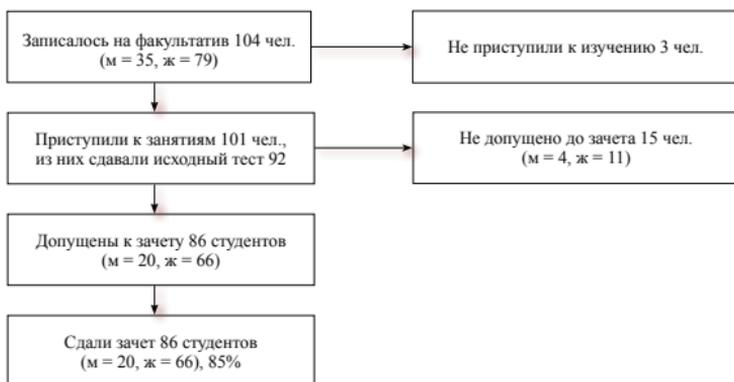
Студентам 2-го курса лечебного факультета СЗГМУ для включения в образовательную траекторию была предложена факультативная дисциплина «Виртуальная пропедевтика», на которую записались *104 человека* ($m = 35$, $j = 79$) независимо от успеваемости, учебной группы и других критериев. В дальнейшем по различным причинам трое желающих не смогли начать обучение. К занятиям приступили 101 человек, из числа которых входное тестирование, организованное для определения исходного уровня знаний, студенты ($n = 92$) прошли в электронной информационной образовательной среде СЗГМУ (см. блок-схему 1). Входное тестирование проводилось в течение 30 мин., состояло из 30 вопросов с множественными вариантами выбора ответов и было составлено из оценочного материала, используемого на экзамене по пропедевтике внутренних болезней после классического изучения дисциплины.

Обучающиеся были разделены на *четыре группы*, с которыми преподавателями кафедры пропедев-

тики СЗГМУ еженедельно проводили лекции и семинары с использованием дистанционных образовательных технологий, иллюстрируя и дополняя занятия виртуальными пациентами и визуальными 3D-материалами. Лекции и занятия проводились на кафедре пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С. М. Рыса.

Организационная и учебная информация размещалась в электронной информационной образовательной среде СЗГМУ, а также в мобильном приложении ДИМЕДУС. Кроме того, для обеспечения социального взаимодействия между участниками и информирования студентов была создана группа в мессенджере «Telegram», где оперативно публиковались объявления, разъяснялись технические и организационные вопросы. В группе состояло 111 участников — студенты и организаторы курса.

Второй, виртуальный компонент программы — самостоятельная работа обучающихся в цифровой



Блок-схема 1. Распределение исследовательской когорты

виртуальной образовательной платформе на персональных устройствах — смартфонах или планшетах. Цифровая учебная среда состояла из трех типов образовательного контента:

- теоретический материал, изложенный в 57 цифровых интерактивных уроках;
- практический компонент в формате клинических кейсов, включающих 56 виртуальных пациентов

с заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной и эндокринной систем (рис. 2);

- смарт-тренажер для оценки теоретической подготовки, в который было загружено 356 тестовых вопросов по пропедевтике внутренних болезней с множественным выбором ответов и «умным» алгоритмом их повторения.



Рис. 2. Клинический кейс на виртуальном пациенте

Основные теоретические понятия разъяснялись с помощью 3D-моделей сложных процессов, уроки проводились в строгом соответствии с тематическим учебным планом программы. После каждой темы следовали вопросы текущего контроля, которые затем для закрепления материала попадали в смарт-тренажер. Некоторые модели использовались на лекциях и практических занятиях, дополняя стандартные учебные пособия и демонстрационные материалы.

Контрольные вопросы после изучения темы в ходе интерактивных анимированных уроков попадали в ротацию смарт-тренажера для итогового тестирования.

После освоения теоретического материала студентам открывался доступ к клиническому кейсам по соответствующей теме. Каждый кейс был нацелен на изучение алгоритма обследования пациента для формирования основ клинического мышления на виртуальном пациенте в цифровой среде. Студентам предлагалось пройти каждый симулированный клинический кейс дважды — сначала в режиме обучения, где виртуальный ассистент пошагово проводит обучаемого от начала до конца по всем этапам обследования. Второй этап — самоконтроль в режиме выполнения, когда по ходу прохождения кейса система сразу же выдает обучаемому оценку всех его действий и принятых решений. Помимо самостоятельного освоения, некоторые из кейсов демонстрировались и разбирались преподавателями кафедры на лекциях и практических занятиях.

Для обеспечения последовательности и преемственности изучения материала система определяла индивидуальную образовательную траекторию каждого студента — по мере освоения элементов все новые уроки и кейсы становились доступны обучающемуся. Разбор тем на лекциях и практических занятиях шел по утвержденному расписанию, так что некоторые студенты опережали программу, а другие отставали, однако в целом темы рассматривались параллельно.

По результатам прохождения уроков или кейсов студенты получали оценку (максимально 100 баллов), которая суммировалась и учитывалась при подведении итогов успеваемости. Индивидуальная активность оценивалась ежедневно, эта статистика была доступна организаторам. Определялись: количество пройденных уроков; оценки за ответы; количество пройденных кейсов; оценки за прохождение кейсов; активность в смарт-тренажере, в том числе количество твердо усвоенных уроков.

К итоговому зачету допускались студенты, которые прошли все 57 уроков и дважды прошли 56 клинических кейсов на виртуальных пациентах — в режиме обучения, а затем в режиме выполнения.

Промежуточная аттестация проводилась в форме зачета в электронной информационной образовательной среде СЗГМУ, однако в отличие от входного тестирования зачет состоял из 100 вопросов, на которые

предстояло найти ответы из множественного выбора за 60 мин. До итогового зачета не было допущено 15 студентов ($m = 4$, $j = 11$). Остальные 86 студентов ($m = 20$, $j = 66$) были допущены к зачету, и все они успешно завершили итоговое тестирование (см. приложение 1). Все участники факультета «Виртуальная пропедевтика» получили сертификаты РОСОМЕД, а восемь студентов, набравших максимальную сумму баллов за уроки, кейсы и итоговое тестирование, получили от общества РОСОМЕД дипломы и ценные призы (Рис. 5 в конце статьи).

Результаты и их обсуждение

Виртуальные технологии применяются в медицинском обучении уже более четверти века, в частности, и для отработки клинического мышления [5]. Однако целостного учебного курса по комплексному изучению дисциплины пропедевтики до сегодняшнего дня предложено не было.

Входное онлайн-тестирование проводилось для определения исходного уровня знаний студентов по вопросам пропедевтики внутренних болезней перед началом занятий по «Виртуальной пропедевтике». Участие в тестировании было обязательным, его прошли 92 студента. Тестирование проводилось в электронной информационной образовательной среде СЗГМУ. Испытуемые отвечали на 30 вопросов в течение 30 мин., выбирая правильный ответ из нескольких вариантов. Вопросы и ответы были отобраны из оценочного материала экзамена по пропедевтике внутренних болезней, который используется для итогового тестирования по классической дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» в конце 3-го курса. Несмотря на то что данная дисциплина обучающимся еще не преподавалась, средний балл составил 4,49 из 10 максимально возможных, а шестеро из них получили оценки от 7 до 8 баллов.

В составе курса «Виртуальная пропедевтика» на базе цифровой виртуальной образовательной платформы разработано 57 интерактивных уроков, которые предлагались студентам для самостоятельного освоения. По ходу изучения урока студентам предлагалось ответить на несколько вопросов по изложенной теме, из чего формировалась итоговая оценка за каждый урок. К изучению теории в мобильном приложении приступило 99 студентов из 102, полностью все 57 уроков прошли 86 человек ($m = 20$, $j = 66$). По итогам изучения теоретического материала средний балл составил 86,1 из 100 возможных (рис. 3).

Параллельно с теоретическими уроками в соответствии с пройденными темами предлагалась к прохождению 56 клинических кейсов, подкреплявших на практике изложенный материал. Согласно «Словарю терминов по симуляции в здравоохранении» под виртуальным пациентом понимается «компьютерная программа, симулирующая клинические сценарии из реальной жизни, в которых учащийся действует как работник здравоохранения, производит сбор анамнеза, физикальное обследование, принимает диаг-

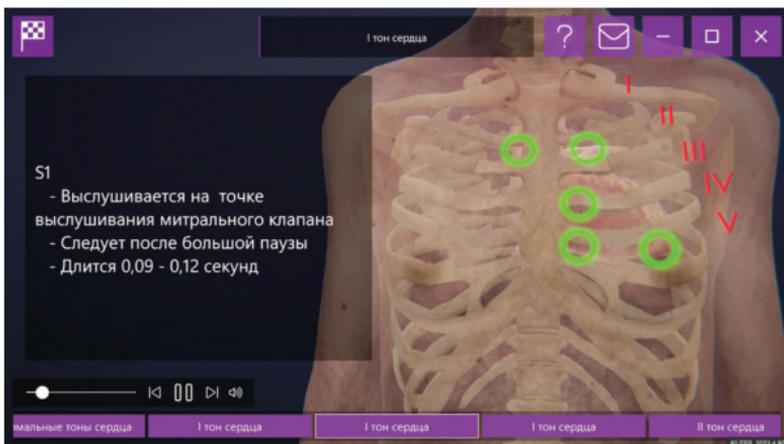


Рис. 3. Урок по теоретическому материалу с интерактивными элементами

ностические и лечебные решения» [4]. На основании беседы с виртуальными пациентами, их физикального обследования, лабораторных и инструментальных исследований студенту было необходимо поставить диагноз. Все эти действия получали структурированную оценку по чек-листу, формируя итоговый балл (максимально — 100). Из 97 студентов, приступивших к прохождению виртуальных кейсов, 86 завершили на оценку все 56 сценариев, показав в результате выполнения клинических кейсов средний балл **75,2** (из 100 возможных). Чуть более низкий балл по сравнению с оценкой за уроки связан, на наш взгляд, с более высокой сложностью задания, множеством параметров и действий, которые учитывались в работе с виртуальными пациентами, многокомпонентной системой оценки, практико-ориентированностью контрольных вопросов в кейсе, например необходимостью точно установить синдромы, имеющиеся у данного больного. По мнению студентов и преподавателей, обследование виртуальных пациентов является отличным дополнением традиционных методик, восполняя пробелы в реальных пациентах, привлекаемых к обучению. Помимо возможности демонстрации любой патологии, важным преимуществом цифровых пациентов является обратная связь — пробелы в коммуникативной части, в ходе осмотра и проведения объективного обследования автоматически фиксируются и заносятся в итоговый отчет.

К **итоговому тестированию** было допущено 86 студентов ($m = 20$, $n = 66$), которые полностью выполнили программу виртуального приложения, пройдя все 57 уроков и 56 симулированных клинических кейсов. Средняя оценка итогового тестирования составила **8,98** (из 10,00). Из них четверо студентов ответили на

оценку ниже 6 баллов, причем трое из них затратили на ответы значительно меньше отведенных 60 мин. Треть испытуемых ($n = 28$) затратили на тест менее 40 мин. Таким образом, по сравнению с оценками исходного теста, выявлен рост теоретических знаний в два раза.

Таким образом, проект продемонстрировал многогранные возможности дигитализации преподавания пропедевтики внутренних болезней. Большинство студентов дало высокую субъективную оценку такому способу изучения пропедевтики внутренних болезней, инновационной интерактивной подаче материала. Уровень их знаний, глубина задаваемых вопросов и понимание предмета соответствовали тому, что продемонстрировали студенты, изучающие классическую дисциплину «Пропедевтика внутренних болезней», на год старше (на 3-м курсе). Хорошая визуализация материала и интерактивное обучение в виртуальной среде облегчают понимание теории. Проблемно-ориентированный подход и широкий выбор патологий в ходе решения клинических кейсов позволяли на практике, пусть и в виртуальной среде, применить полученные знания и закрепить их, а мгновенная оценка, обратная связь обеспечивают обучающему рефлексии согласно ключевым принципам андрагогики.

По мнению и студентов, и преподавателей, изучение пропедевтики внутренних болезней исключительно в цифровой среде лишь на виртуальных пациентах невозможно. Однако данная методика представляется отличным дополнением к имеющемуся дидактическому арсеналу. Интерактивные виртуальные уроки отлично дополняют лекционный материал, визуализируют теорию, иллюстрируют сложные концепции,

облегчая понимание и усвоение. Широкий выбор разнообразных виртуальных пациентов может восполнить ограниченную доступность пациентов в учебном процессе в клинике, расширить спектр и разнообразие рассматриваемых патологических состояний. Неоценима возможность организации учебного процесса в комфортных условиях, в удобное время, с индивидуализацией учебного плана — некоторые обучаемые методично и планомерно осваивали материал согласно календарному плану, другим же студентам больше подошла возможность фокусированного обучения, когда виртуальный материал был пройден ими за две-три финальные недели, предшествовавшие итоговому зачету. Для последних триггером к обучению послужила перспектива академической задолженности, поскольку до зачета допускались лишь те, кто ознакомился со всем виртуальным учебным материалом.

Применение виртуальных технологий позволяет индивидуализировать учебный процесс, перенести акцент на самостоятельную работу, оптимизировать преподавательский контроль и управление успеваемостью. Так, уже с первого дня определился круг ответственных и способных студентов. В рамках классического преподавания дисциплины с ними можно было бы скорректировать учебный процесс в сторону углубленного изучения интересных, уникальных случаев, разностороннего обсуждения нюансов и особенностей диагностического процесса, системного развития их клинического мышления. Вместе с тем и отстающие студенты сразу же оказываются на виду. В зависимости от принятых в учебном заведении дидактических и организационных подходов можно провести работу и с проблемным контингентом, не дожидаясь

плохих результатов итоговых оценочных мероприятий, кому-то целенаправленно помочь, с другими провести консультативно-профилактические беседы, применить дополнительные дисциплинарные меры. Использование теоретических уроков с контрольными вопросами, изучаемыми в виртуальной среде, обеспечивает эффективный контроль и удобное взаимодействие со студентами при выполнении ими самостоятельной работы (рис. 4).

Это может быть использовано в том числе и при допуске к практическим занятиям, требующим освоения базовых знаний, применение которых необходимо в ходе практикума, будь то лабораторные, клинические или симуляционные занятия. Уверенное владение теоретическими основами повышает эффективность учебного процесса в целом.

С помощью онлайн-тестирования можно объективно измерить степень освоения теоретического материала. Помимо этого, важнейшим компонентом преподавки внутренних болезней является умение клинически мыслить, применять полученные теоретические знания в клинической практике. Существует несколько общепризнанных методик для оценки уровня клинического мышления студентов, в частности: ОСКЭ (Объективный структурированный клинический экзамен) на стандартизированном пациенте; ОСКЭ, в ходе которого проводится на виртуальном пациенте; Кейс-метод с решением клинических случаев, изложенных в текстовой форме на бумаге или на экране компьютера; Клинические эссе на основе предоставленных клинических случаев; Мини-клинические оценки (Mini-CEX, Mini-Clinical Evaluation Exercise) выполнения студентом конкретной медицинской задачи под наблюдением преподавателя; Оценка на рабочем месте

The screenshot shows a smart-trainer interface with a top bar containing a flag icon, a progress indicator '2/20', and control icons for help, messages, and window management. The main content area is split into two columns. The left column contains the text: 'Достоверным аускультативным признаком фибринозного плеврита является'. The right column contains a list of symptoms with corresponding status indicators: 'наличие рассеянных сухих хрипов' (marked with a red 'X'), 'отсутствие дыхания' (marked with a white circle), and 'шум трения плевры' (marked with a green checkmark). Below the list, there is a paragraph of text: 'Ведущим, а иногда и единственным объективным признаком фибринозного (сухого) плеврита является шум трения плевры, выслушиваемый на фоне несколько ослабленного дыхания над зоной фибринозных наложений.' At the bottom, there is a timer '00:29', the name 'Далее', and a small version number '8.0 FPE 2023.4.05'.

Рис. 4. Smart-тренажер с контрольными вопросами и множественным выбором ответов

(Workplace-Based Assessment); Экзамен в симуляционном центре на фантомах, манекенах или симуляторах пациента; Гибридные симуляции. Золотым стандартом оценочной методики, с помощью которой определяется клиническая компетенция студентов, считается ОСКЭ. В рамках настоящего исследовательского проекта клиническая компетентность студентов не оценивалась, это может стать целью для дальнейших исследований.

Заключение и выводы

В результате проведения исследовательского образовательного проекта «Виртуальная пропедевтика», организованного и проведенного СЗГМУ им. И. И. Мечникова, РОСОМЕД и ДИМЕДУС была создана и успешно апробирована рабочая программа дисциплины «Виртуальная пропедевтика». Данная программа может быть реализована на 2-м или 3-м курсах медицинских вузов в качестве самостоятельной дисциплины или как часть классической программы по пропедевтике внутренних болезней с целью углубленного и/или самостоятельного изучения теоретического материала. Программу в дистанционном формате продолжительностью четыре месяца успешно прошли 83% студентов (от N = 104), продемонстрировав рост теоретических знаний в два раза — с 4,49 до 8,98 баллов из 10 возможных.

Сочетание реальных пациентов с виртуальными позволяет восполнить пробелы в количестве обследуемых больных и спектре патологий. Наличие обратной связи позволяет мгновенно преподавателю и студенту автоматически получать объективную оценку проведенного обследования и точности диагностики.

Таким образом, виртуальная клиника ДИМЕДУС может стать существенной частью дидактического арсенала и методик преподавания пропедевтики внутренних болезней.

Литература

1. Азимов А. А., Усмонов У. Д., Абдурахмонова Д. Р., Туляков Э. О. Роботы-симуляторы и виртуальный пациент "bodyinteract" как ключевая составляющая проведения практических занятий по предметам «скорая медицинская помощь», «реанимация и интенсивная терапия» // Виртуальные технологии в медицине. 2023. № 1(35). С. 57–58. DOI 10.46594/2687-0037_2023_1_1594.
2. Юдаева Ю. А., Негодяева О. А., Куланина А. В. «Виртуальный пациент» как способ формирования клинического мышления // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 3(33). С. 150–151. DOI 10.46594/2687-0037_2022_3_1467.
3. Талимбаева Н. А., Хабижанова В. Б. Симуляционное обучение в подготовке врача общей практики // Виртуальные технологии в медицине. 2023. № 1(35). С. 45–47. DOI 10.46594/2687-0037_2023_1_1613.
4. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / Ж. А. Аюпова, А. А. Андреевко, Е. Ю. Васильева [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. Москва: РОСОМЕД, 2021. 499 с. ISBN 978-5-6043452-4-5. DOI 10.46594/9785604345245. С. 421.

5. Горшков М. Д. Виртуальная реальность и искусственный интеллект в медицинском образовании / М. Д. Горшков. Москва: Общероссийская общественная организация «Российское общество симуляционного обучения в медицине», 2023. 252 с. ISBN 978-5-6043452-6-9. DOI 10.46594/9785604345269.

Благодарности

Авторы выражают признательность преподавателям, методистам и программистам, принявшим участие в разработке и реализации проекта:

- Бакулин Игорь Геннадьевич, доктор медицинских наук, профессор, врач-гастроэнтеролог, гепатолог, терапевт высшей квалификационной категории;
Лопатин Захар Вадимович, кандидат медицинских наук, доцент;
Оганезова Инна Андреевна, доктор медицинских наук, профессор, врач-гастроэнтеролог высшей квалификационной категории;
Авалуева Елена Борисовна, доктор медицинских наук, доцент, врач-терапевт, гастроэнтеролог высшей квалификационной категории;
Медведева Ольга Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент, врач-терапевт и гастроэнтеролог высшей квалификационной категории;
Лапинский Игорь Вадимович, кандидат медицинских наук, врач-гастроэнтеролог 2 квалификационной категории;
Серкова Маргарита Юрьевна, кандидат медицинских наук, врач-терапевт, гастроэнтеролог, врач ультразвуковой диагностики;
Расмагина Ирина Алексеевна, кандидат медицинских наук;
Медведев Юрий Викторович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии имени С. М. Рысса;
Тимченко Владимир Викторович;
Будникова Ирина Вадимовна.

Организаторы проекта выражают признательность участникам исследовательского проекта «Виртуальная пропедевтика». Ф. И. О. студентов, успешно завершивших программу, приведены ниже:

1. Аббасова Наджима Агил-кызы
2. Абдурахмонова Диана Расуловна
3. Агапов Александр Константинович
4. Альтавил Лильян Раедовна
5. Базанова Таисия Олеговна
6. Баранова Евгения Александровна
7. Безбородов Кирилл Русланович
8. Белибова Екатерина Борисовна
9. Белых Варвара Игоревна
10. Богатырева Анастасия Алексеевна
11. Боева Анастасия Витальевна
12. Вакаренко Анастасия Васильевна
13. Верейко Анна Владимировна
14. Виноградова Екатерина Александровна
15. Власова Ксения Сергеевна

16. Ворожцова Диана Дмитриевна
17. Гаджиева Карина Играмудиновна
18. Галимзянова Ева Дмитриевна
19. Гасанова Айзанат Абдулвагидовна
20. Гладынюк Дарья Игоревна
21. Гриценко Анастасия Алексеевна
22. Гусейнов Омар Низами оглы
23. Давыдочкина Дарья Алексеевна
24. Джангавадзе София Хвичачевна
25. Дорофеева Анна Сергеевна
26. Емельянова Елизавета Алексеевна
27. Жагурина Елизавета Андреевна
28. Зелепукин Артём Александрович
29. Зиенко Олеся Сергеевна
30. Иванова Тамара Дмитриевна
31. Казимли Нигар Низами кызы
32. Калининна Кристина Александровна
33. Калмыкова Полина Алексеевна
34. Капитонова Элина Сергеевна
35. Карабатова Анна Алексеевна
36. Кашина Светлана Владиславовна
37. Кириоз Александр Игоревич
38. Козлова Дарья Сергеевна
39. Кондаков Денис Алексеевич
40. Котов Андрей Максимович
41. Кроков Никита Дмитриевич
42. Кузнецова Татьяна Константиновна
43. Лебедева Анна Игоревна
44. Левандо Ульяна Дмитриевна
45. Мазур Анастасия Сергеевна
46. Макарьина Анна Антоновна
47. Махотина Диана Робертовна
48. Медведева Анна Александровна
49. Меркулов Игорь Сергеевич
50. Морозова Ксения Евгеньевна
51. Мухамедова Диана Сабиржановна
52. Неустроева Варвара Андреевна
53. Орхоноева Эльвира Игоревна
54. Петрочук Вера Сергеевна
55. Погосян Ангелина Масисовна
56. Полюга Олеся Алексеевна
57. Порцина Артём Николаевич
58. Потехина Анастасия Алексеевна
59. Рубцова Дарья Евгеньевна
60. Рудская Анастасия Юрьевна
61. Санакоев Мартин Сергеевич
62. Семиглазова Мария Федоровна
63. Сивова Алина Васильевна
64. Смирнов Юрий Сергеевич
65. Соловьева Жанэль Муратовна
66. Солодовник Алевтина Михайловна
67. Солоненко Анастасия Андреевна
68. Солоненко Ангелина Андреевна
69. Стещик Егор Олегович
70. Талент Ксения Романовна
71. Тиличенко Анна Эдуардовна
72. Титова Элина Дмитриевна
73. Укладникова Татьяна Константиновна
74. Фёдоров Кирилл Юрьевич
75. Хамула Дарья Андреевна
76. Хачиков Арсений Вахтангович
77. Чакканов Азам Пардаевич
78. Чачу Георгий Датоевич
79. Чачу Мариам Датоевна
80. Чельшева Карина Сергеевна
81. Шаблов Никита Артемович
82. Шереметьева Валерия Максимовна
83. Ширский Андрей Артёмович
84. Щукин Владислав Артёмович
85. Яковлева Алина Вячеславовна
86. Ястребова Марина Михайловна



Рис. 5. Награждение победителей, набравших максимальное количество баллов. СЗГМУ им. И. М. Мечникова

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ФИЗИКАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА РЯЗГМУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Зубко Дмитрий Владимирович, Танишина Елена Николаевна,
Бахарев Илья Вячеславович, Васильева Татьяна Васильевна

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И. П. Павлова, г. Рязань, Российская Федерация

ORCID: Зубко Д. В. 0000-0003-1490-9656
ORCID: Танишина Е. Н. 0000-0002-5103-3190
ORCID: Бахарев И. В. 0000-0001-8670-9181
ORCID: Васильева Т. В. 0009-0007-3274-8004

dima.zubko.2015@inbox.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1802

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы применения на практике симуляционного оборудования в рамках обучения студентов медицинского университета. Подчеркивается необходимость использования в современном учебном процессе виртуальных тренажеров-симуляторов с целью заинтересовать студентов повышением уровня владения навыками физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также усилением объективности оценивания знаний и уровня владения практических навыков студентов-медиков. Авторами описаны основные преимущества, которые получают студенты медицинского университета при изучении патологий легких и сердца в процессе использования симуляционных технологий, приведены результаты эмпирического метода исследования с использованием анкет и опросов студентов, проведенных после завершения обучения на симуляционном оборудовании.

Ключевые слова: виртуальные тренажеры-симуляторы, симуляционные технологии, дыхательные шумы, физикальное обследование, студенты.

Для цитирования: Зубко Д. В., Танишина Е. Н., Бахарев И. В., Васильева Т. В. Опыт обучения навыкам физического обследования студентов лечебного факультета РязГМУ с использованием симуляционного оборудования // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1802

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 13 марта 2024 г.
Поступила после рецензирования 22 апреля 2024 г.
Принята к публикации 22 апреля 2024 г.

EXPERIENCE OF TEACHING PHYSICAL EXAMINATION SKILLS TO STUDENTS OF THE FACULTY GENERAL MEDICINE OF RYAZAN STATE MEDICAL UNIVERSITY USING SIMULATION EQUIPMENT

Zubko Dmitry, Tanishina Elena,
Bakharev Ilya, Vasilyeva Tatyana

I. P. Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

dima.zubko.2015@inbox.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1802

Annotation. The presented article considers the actual issues of practical application of simulation equipment in the framework of teaching students of a medical university. The necessity of using virtual simulators in the modern educational process is emphasized in order to interest students to increase their level of mastery of skills of physical examination of respiratory and cardiovascular systems, as well as to strengthen the objectivity of evaluation of knowledge and the level of practical skills of medical students. The authors outline the main advantages that medical students receive when studying lung and heart pathologies while using simulation technologies. The results of the empirical method of research using questionnaires and surveys of students conducted after the completion of training on simulation equipment are presented.

Keywords: virtual simulators, simulation technology, respiratory noises, physical examination, students.

For quotation: Zubko D. V., Tanishina E. N., Bakharev I. V., Vasilyeva T. V. Experience of teaching physical examination skills to students of the faculty General Medicine of Ryazan State Medical University using simulation equipment // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1802

Received March 13, 2024

Revised April 22, 2024

Accepted April 22, 2024

Введение

Первая четверть XXI в., безусловно, будет обозначена в исторической перспективе как период активного внедрения симуляционных и виртуальных технологий во все сферы деятельности человека, начиная от таких базовых потребностей, как коммуникация между людьми, и заканчивая фундаментальными областями: космическая промышленность, IT-сфера, образование и медицина [1].

Отметим, что современные технологии в сфере медицины применяются и в практическом здравоохранении, и в процессе обучения студентов-медиков. За последние 10 лет существенно увеличилось количество симуляционного оборудования в медицинских университетах, которое активно используется преподавателями в рамках цикловых и фронтальных занятий, а также аккредитационными и симуляционными центрами во время проведения аккредитации выпускников [2]. Организация и оптимизация рабочего процесса симуляционных и аккредитационных центров в качестве востребованного подразделения для обучения студентов и основной площадки аккредитации специалистов в регионе — одна из основополагающих задач данных подразделений и медицинских университетов, за которыми данные центры прикреплены [3].

В современных реалиях пациенты все чаще отказываются от опроса или осмотра студентами-медиками, вследствие чего возникают сложно разрешимые вопросы этического характера, и применение такого метода обучения, как «смотри, делай, учи», становится трудно выполнимой задачей [4]. Использование виртуальных симуляторов, тренажеров, муляжей и иного оборудования помогает решить часть подобных вопросов.

Применение симуляционного оборудования дает возможность реагировать и на иные вызовы, представшие перед медицинским образованием, например пандемия COVID-19, возникшая из-за распространения коронавируса SARS-CoV-2 [5].

Пандемия серьезно повлияла на применение такого педагогического приема, как «обучение у постели больного». Поскольку обучение у постели больного на протяжении многих столетий являлось одним из самых эффективных способов обучения будущих врачей [6], то изоляция пациента в некоторых ситуациях от цепочки «студент — врач — преподаватель — больной» неизбежно подталкивает преподавателя к поиску недостающего «звена», которое смогло бы в каких-то случаях отчасти заменить пациента. Например, симуляторы и тренажеры для физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем позволяют не только отработать основные навыки физического обследования, но и подробно изучить патологии легких и сердца, в том числе и редко встречающиеся в клинической практике врача.

Внедрение в образовательный процесс симуляторов и тренажеров также позволяет эффективно обучать

современных студентов, обозначенных в некоторых исследованиях как представители поколения Z. Для детей, родившихся уже в XXI в., характерны, с одной стороны, такие признаки, как «клиповость» мышления, трудности в коммуникации с другими людьми, но, с другой стороны, представители поколения Z быстро обучаются, оперативно обрабатывают информацию, легко обращаются с компьютерами, поскольку цифровые технологии — неотъемлемая часть их повседневной жизни [7; 8; 9].

Изучение вопроса подготовки современных студентов-медиков с использованием симуляционного оборудования и виртуальных технологий — важный этап совершенствования сферы медицинского образования.

Цель исследования

Целью проведенного исследования является изучение вопроса целесообразности подготовки студентов медицинского университета с использованием симуляционного оборудования, обозначение необходимости использования в современном учебном процессе виртуальных тренажеров-симуляторов для повышения уровня овладения обучающимися навыком физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем, выявление с помощью анкетирования студентов основных преимуществ, которые получают студенты медицинского университета при изучении патологий легких и сердца в процессе использования симуляционного оборудования, а также фиксация отношений обучающихся к использованию современных технологий в образовательном процессе.

Материалы и методы

Авторами был выбран эмпирический метод исследования с использованием анкет для обучающихся. Студенты 4-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России в рамках обучения на цикловом занятии «Факультетская терапия» посетили Аккредитационно-симуляционный центр, где им была предоставлена возможность освежить в памяти вопросы анатомии, физиологии и патологической физиологии заболеваний легких и сердца, а также закрепить свои знания по теме «Физикальное обследование дыхательной и сердечно-сосудистой систем», используя симуляционное оборудование.

В первой части занятия преподаватель разбирал со студентами вопросы патологий сердца и легких с точки зрения анатомии, физиологии, патологической физиологии, пропедевтики. Вторая часть занятия была посвящена детальному изучению патологий с использованием тренажеров для аускультации дыхательных шумов, тонов и шумов сердца. Для повышения уровня усвоения материала одновременно с аускультацией на тренажерах проводился разбор патологий с использованием флипчарта. В фокусе внимания преподавателя и студентов были как распространенные патологии, так и редко встречающиеся заболевания легких и сердца. В третьей части занятия у студентов была возможность выслушать и дать оценку заинтересовавшим их дыхательным шумам на тренажере

Более 90% опрошенных студентов также считают полезным, помимо аускультации сердца и легких в рамках данных занятий, разбирать дополнительно патологии с точки зрения анатомии, физиологии и па-

тологической физиологии (рис. 4). Эти данные свидетельствуют о том, что для студентов важно понимать всю картину той или иной патологии.

Необходимо ли в процессе занятия дополнительно разбирать патологии легких и сердца с точки зрения анатомии, физиологии, патологической физиологии?



Рис. 4. Результаты анкетирования

По итогам проведенных занятий в Аккредитационно-симуляционном центре 88% респондентов отметили,

что они стали лучше понимать причины возникновения шумов при заболеваниях сердца и легких (рис. 5).

Помогли ли Вам занятия на симуляционном оборудовании лучше понять особенности пороков сердца, дыхательных шумов?

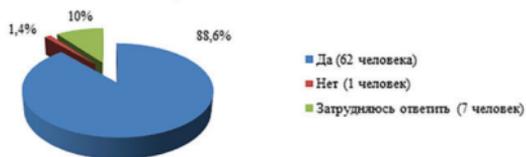


Рис. 5. Результаты анкетирования

Также студентам было предложено ответить на вопрос: «Как бы Вы отнеслись к тому, что в рамках практических занятий появилась возможность проводить аускультацию сердца и легких, как на живом человеке, так и на симуляционном оборудовании?». 92% респондентов дали положительный ответ на данный вопрос.

Студенты отметили также и работу на виртуальном симуляторе пациента: 95% респондентов в целом с энтузиазмом отнеслись к этому виду учебной деятельности, 75% — подчеркнули, что занятия на данном тренажере помогают развить навыки работы в команде.

В заключительном вопросе анкеты обучающимся было предложено самим высказаться о пройденном

опыте работы с симуляционным оборудованием. Респонденты отметили, что им был полезен подобный формат обучения, и они хотели бы чаще заниматься в Аккредитационно-симуляционном центре.

Преподаватели в течение занятия наблюдали интересную тенденцию: чем дольше обучающиеся занимались на симуляционном оборудовании, тем более раскрепощенными они становились. Студенты не стеснялись задавать вопросы, более активно взаимодействовали с коллегами. По словам самих обучающихся (88%), им было комфортно нарабатывать какие-то навыки на тренажерах перед тем, как они перейдут к живому пациенту (рис. 6).

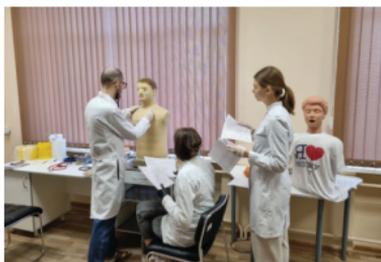


Рис. 6, 7. Процесс обучения студентов

Выводы

Данное исследование показывает необходимость использования в процессе обучения студентов виртуальных тренажеров-симуляторов, поскольку подобный формат проведения практических занятий позволяет повысить у них уровень владения навыками физического обследования дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Использование симуляционного оборудования в рамках обучающего цикла дает обучающемуся определенные преимущества. Например, у них снижается страх «навредить» пациенту в тот момент, когда будущий врач впервые выполняет тот или иной навык ввиду того, что роль данного «пациента» играет тренажер. Современные тренажеры позволяют студенту ознакомиться как с часто встречающимися болезнями, так и с редкими патологиями (рис. 7).

Также необходимо отметить, что современному поколению студентов комфортно использовать виртуальные и симуляционные технологии в процессе обучения еще и потому, что цифровые технологии окружают их в повседневной жизни. Это способствует актуализации вопроса использования симуляционного оборудования.

От обучающихся была получена положительная обратная связь, которая дает перспективы по улучшению качества hard и soft skills у студентов во время обучения. Результаты анкетирования позволяют сделать вывод, что необходимо увеличить количество подобных занятий в учебном плане.

Авторы обращают внимание на ограничения исследования, так как при проведении анкетирования не присутствовал социолог.

Литература

1. Байков А. В., Шахбатян Т. Л., Петросян Л. Дж., Оганисян Э. А., Туманян А. Э. Обучение у постели больного с точки зрения преподавателей, студентов и пациентов // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 3. С. 169–170. DOI: 10.46594/2687-0037_2022_3_1486
2. Борисова Р. Актуализация педагогического подхода к профессиональному образованию в свете теории поколений (на примере молодых сотрудников сферы гостеприимства) // Вестник РМАТ. 2023. № 2. С. 104–115.
3. Галимов О. В., Сафин И. Н., Зиангиров Р. А., Ханов В. О., Суфьяров Р. С. Комплексное применение симуляционных тренажеров при обучении студентов медицинского профиля // Виртуальные технологии в медицине. 2023. № 2. С. 109–112. DOI: 10.46594/2687-0037_2023_2_1632
4. Камышишкова Л. А., Ефремова О. А., Ивахно Е. Н., Дуброва В. А. Мнение студентов-медиков об использовании симуляторов на занятиях // Врач и информационные технологии. 2020. № 3. С. 67–72. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-3-67-72
5. Кулакова А. Б. Поколение Z: теоретический аспект // Вопросы территориального развития. 2018. № 2 (42). С. 1–6. DOI: 10.15838/tdi.2018.2.42.6
6. Смирнова Е. А., Тарасова Г. Н., Лещенко М. А., Маркаренко А. С. Симуляционное обучение в период пандемии COVID-19 // Виртуальные технологии в медицине. 2021. № 2. С. 82–83.
7. Танишина Е. Н., Бахарев И. В., Танишин Е. С. Современное медицинское образование и новое поколение студентов // Виртуальные технологии в медицине. 2023. № 3. С. 277–279. DOI: 10.46594/2687-0037_2023_3_1737
8. Ходус С. В., Олексик В. С., Барабаш И. В. Место аккредитационно-симуляционного центра в процедуре аккредитации специалистов // Амурский медицинский журнал. 2022. № 1 (32). С. 86–90. DOI: 10.22448/23115068_2022_1_86
9. Чиркова В. М. Современные технологии в медицинском образовании как средство обучения студентов нового поколения // Карельский научный журнал. 2020. № 1 (30). С. 40–42.

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНТЕНТА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ МАНИПУЛЯЦИЙ С ИНЪЕКЦИЯМИ

Макарова Анна Юрьевна¹, Лапонова Евгения Дмитриевна¹,
Платонов Олег Владимирович¹, Кучма Владислав Ремирович^{1,2}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет
имени И. М. Сеченова, г. Москва, Российская Федерация

² Федеральный научный центр гигиены имени Ф. Ф. Эрисмана, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: Макарова А. Ю. 0000-0003-0178-0574

ORCID: Лапонова Е. Д. 0000-0002-8503-2989

ORCID: Кучма В. Р. 0000-0002-1410-5546

makarova_a_vu@staff.sechenov.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1822

Аннотация. Научное обоснование эффективности применения виртуальных симуляционных технологий в системе подготовки медицинских кадров существенно повысит качество формирования практико-ориентированных компетенций у студентов медицинских вузов.

Ключевые слова: симуляционное обучение, виртуальная реальность, врач-педиатр, медицинское образование, цифровая трансформация образования, эффективность обучения с виртуальной реальностью.

Для цитирования: Макарова А. Ю., Лапонова Е. Д., Кучма В. Р. Оценка удовлетворенности обучающихся при использовании контента виртуальной реальности на примере манипуляций с инъекциями // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1822

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 04 июня 2024 г.

Поступила после рецензирования 28 июня 2024 г.

Принята к публикации 28 июня 2024 г.

ASSESSING STUDENT SATISFACTION WHEN USING VIRTUAL REALITY CONTENT ON THE EXAMPLE OF INJECTION MANIPULATIONS

Makarova A.¹, Laponova E.¹, Platonov O.¹, Kuchma V.^{1,2}

¹ Sechenov University, Moscow, Russian Federation

² F. F. Erisman Federal Scientific Center for Hygiene, Moscow, Russian Federation

makarova_a_vu@staff.sechenov.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1822

Annotation. The scientific substantiation of the effectiveness of the use of virtual simulation technologies in the system of training medical personnel will significantly improve the quality of the formation of practice-oriented competencies among students of medical universities.

Keywords: simulation education, virtual reality, pediatrician, medical education, digital transformation of education, the effectiveness of learning with virtual reality.

For quotation: Makarova A., Laponova E., Platonov O., Kuchma V. Assessing Student Satisfaction When Using Virtual Reality Content on the Example of Injection Manipulations // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1822

Received June 04, 2024

Revised June 28, 2024

Accepted June 28, 2024

Актуальность исследования обусловлена основополагающей задачей развития современного медицинского образования и государственной политикой в области

цифровой трансформации образования*. Повышение качества медицинского образования путем внедрения перспективных цифровых образовательных техноло-

* Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403203308/> (дата обращения: 02.05.2024).

гий определяется потребностью совершенствования подготовки медицинских кадров для цифровой медицины, использованием современных, в том числе симуляционных и виртуальных, технологий.

Технологии виртуальной реальности с момента своего создания привлекают пристальное внимание исследователей из различных областей наук. В течение последних 5 лет опубликованы результаты более 18 тыс. исследований о технологиях виртуальной реальности, рассматривающих их для обучения с самых разнообразных точек зрения: от социологического и психологического аспектов их внедрения и использования до правовых и философских вопросов [7, 9]. В настоящее время идет накопление данных для физиологико-гигиенической оценки данного явления.

Реализация программы стратегического академического лидерства Сеченовского университета «Приоритет-2030» предопределяет широкое использование современных цифровых технологий в обучении. Виртуальные образовательные технологии являются важным компонентом современной системы образования. Они предоставляют студентам удобные, гибкие и экономически эффективные способы получения образования.

Внедрение виртуальных образовательных технологий в учебный процесс позволяет отработать требуемый практический навык в режиме, приближенном к реальным условиям, повысить готовность обучающегося к самостоятельной познавательной образовательной деятельности, обеспечить гибкость контента, индивидуализацию и наиболее высокое качество преподавания, обучать в сотрудничестве, облегчать визуализацию изучаемых явлений, обеспечивать освоение трудных для обучающихся абстрактных явлений, способствовать высокой концентрации внимания обучающихся, поддерживать у них высокую мотивацию, а также снизить монотонность и возможное отрицательное влияние личности преподавателя [4; 5; 6].

Несомненный интерес представляет оценка качества обучения с помощью виртуальных технологий среди студентов медицинского вуза.

Целью исследования стал качественный анализ удовлетворенности работой с виртуальным тренажером «Манипуляции с инъекциями» студентов 2-го курса клинического направления подготовки.

Материалы и методы

Было проведено проспективное нерандомизированное когортное исследование эффективности применения виртуального тренажера для обучения студентов с использованием анкеты удовлетворенности обучающегося. В исследовании принимали участие 60 студентов медицинского вуза, работающих палатным медицинским персоналом, что было необходимым условием для лучшей оценки воспроизводимости полученного навыка манипуляций с инъекциями.

Платформа онлайн-тренажера «Манипуляции с инъекциями» была разработана ООО «Виртумед» с использованием приложения Dimedus.

Для оценки удовлетворенности студентов качеством обучения практическому навыку была разработана анкета оценки удовлетворенности обучающегося на основании протополов подобных анкет, применяемых в системе менеджмента качества [1–3]. Анкета состоит из трех блоков вопросов (по семь вопросов в каждом) о качестве контента и трудностях при прохождении образовательной программы, оценке качества практического навыка, самооценке качества результатов обучения. Анкетирование проводилось дважды: после обычного занятия с традиционными формами обучения и после занятия с использованием технологий виртуальной реальности. 80% студентов использовали для работы мобильные устройства, 20% — персональный компьютер.

Проанализированы 2520 ответов, полученных от респондентов.

Результаты исследования

При оценке качества контента виртуальной реальности установлено, что 73% респондентов оценивают его как отличное и 18,5% — как хорошее. Управление приложением как понятное оценили 60% студентов и только 13% обучающихся потребовалась помощь преподавателя.

Востребованность полученного навыка, уровень полученных знаний и качество полученного навыка подавляющее большинство респондентов (91–97%) оценивают как отличное и хорошее ($p < 0,05$) (рис. 1–3).

По всем трем критериям в градации отличных оценок имеются отличия при использовании контента с VR-технологиями, который выше оценивался респондентами.

Результаты оценки качества практического навыка показали, что запоминание последовательности действий при использовании симулятора подавляющее большинство респондентов отмечают как отличное (84%), в то время как без использования виртуальной реальности преподавание тех же навыков смогли оценить как отличное лишь 59% опрошенных (рис. 4). Различия статистически значимо, отношение шансов (ОШ) составило 42,5 — 95% ДИ (37,2 — 100,1) $p < 0,001$.

Также высокую оценку получил уровень приобретенных умений и навыков (93%) (рис. 5).

Не вызвала сложностей воспроизводимость полученного навыка манипуляций с инъекциями в дальнейшей работе (рис. 6). Оценили ее как «отличную» 88% респондентов при использовании виртуального контента.

При использовании в обучении контента с виртуальной реальностью соответствие качества полученно-

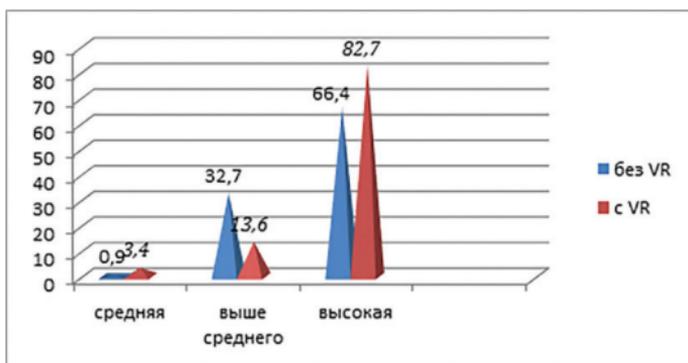


Рис. 1. Оценка востребованности освоенных знаний (в % от общего количества респондентов)

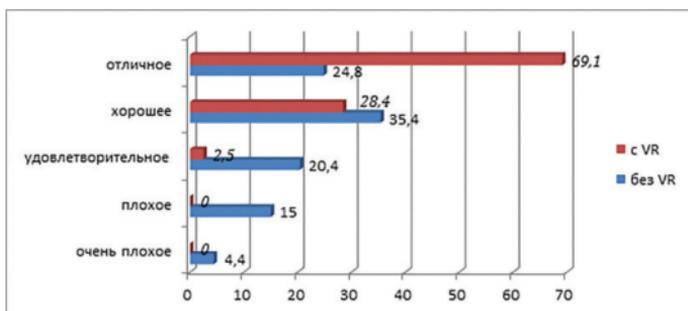


Рис. 2. Оценка уровня полученных знаний (в % от общего количества респондентов)

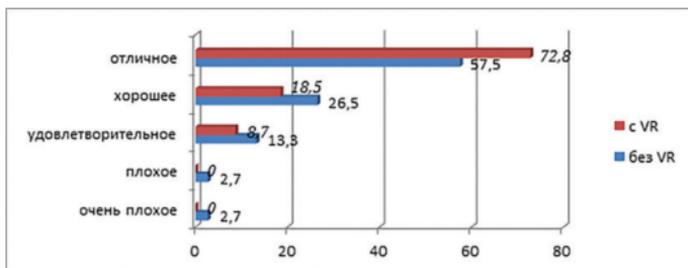


Рис. 3. Оценка качества полученных навыков (в % от общего количества респондентов)

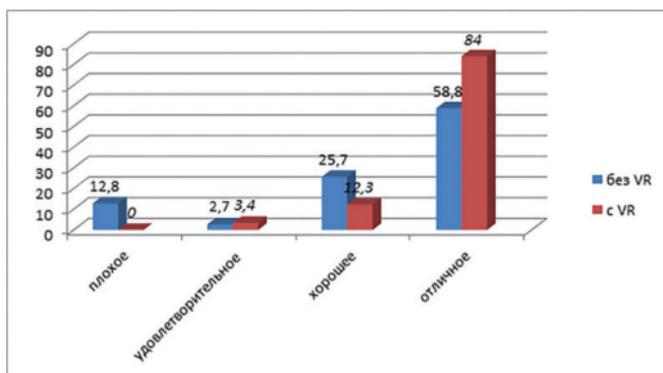


Рис. 4. Оценка уровня запоминаемости последовательности событий (в % от общего количества респондентов)

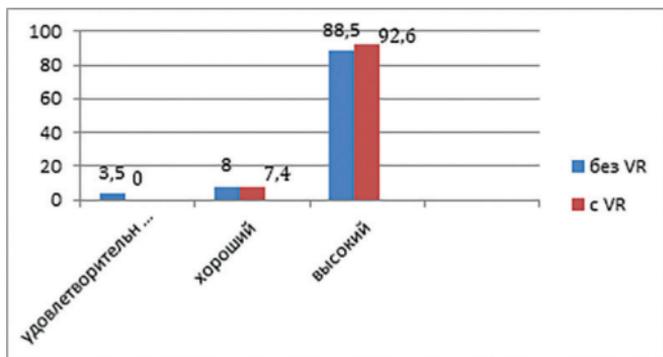


Рис. 5. Оценка уровня приобретенных умений и навыков (в % от общего количества респондентов)

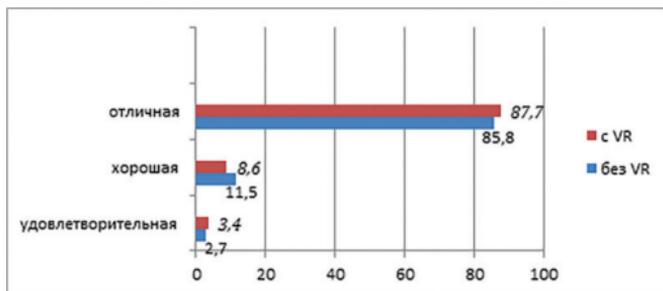


Рис. 6. Оценка воспроизводимости полученного навыка в дальнейшей работе (в % от общего количества респондентов)

го навыка манипуляций с инъекциями требованиям профессии (рис. 7) оценивалось респондентами как «в высокой степени соответствует» в 78% случаев, в то время как без использования в обучении виртуального контента данная оценка «соответствует» была существенно ниже — 61,1%.

Оценка результатов обучения показала, что применение виртуального симулятора у 74% респондентов существенно повысило уровень их профессиональных знаний и умений.

Обучение с использованием виртуальных технологий повышало осведомленность студентов в области получаемой специальности до высокого (61,1%) и хорошего (30,1%) (SD = 1,23, SD = 0,94) уровней относительно

аналогичных оценок при традиционном обучении (54 и 27% соответственно SD = 1,21, SD = 1,09).

Анализ соответствия уровня подготовки в результате освоения навыка современным требованиям рынка у студентов медицинского вуза показал, что виртуальная симуляция в обучении повышает степень соответствия до высокой с 53% до 61% (рис. 9).

Также необходимо отметить высокий профессионализм преподавания у студентов, так как 97% обучающихся в целом отметили соответствие полученного навыка требованиям рынка в значительной и высокой степени.

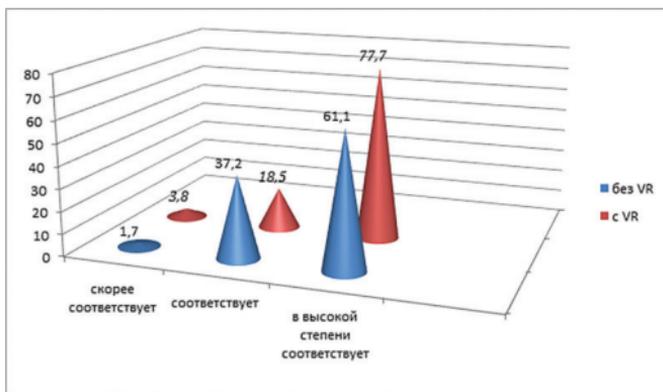


Рис. 7. Оценка соответствия качества полученного навыка требованиям профессии (в % от общего количества респондентов)

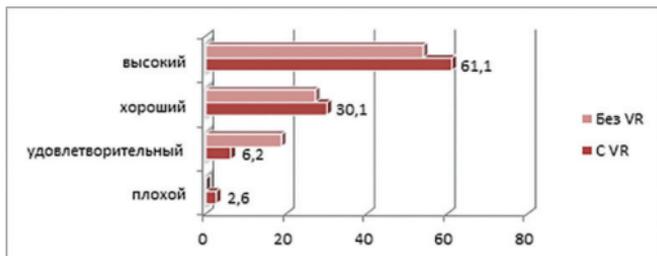


Рис. 8. Оценка осведомленности в области получаемой специальности (в % от общего количества респондентов)

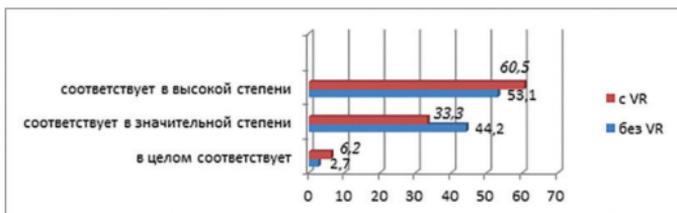


Рис. 9. Оценка осведомленности о соответствии уровня подготовки в результате освоения навыка современным требованиям рынка (в % от общего количества респондентов)

Обсуждение

По результатам изучения субъективной оценки качества контента и трудностей при прохождении образовательной программы, оценки качества практического навыка, самооценки качества результатов обучения студентов медицинского вуза с использованием виртуального контента и без него показано, что использование виртуальной реальности в обучении способствует более высокому уровню полученных знаний (69% отличных оценок против 25% таковых при традиционном обучении), качеству полученного навыка (73 и 58% соответственно). Большинство респондентов (60%) оценили управление контентом как понятное. Виртуальная симуляция способствует лучшей запоминаемости последовательности действий (69 и 25% отличных оценок соответственно), лучшему ориентированию и осведомленности в профессии (78 и 61% отличных оценок соответственно). Управление контентом оценивалось не менее чем 2/3 респондентов как достаточно высокое.

Вместе с тем выявлена необходимость совершенствования качества контента виртуальной реальности, так как установлено, что не все респонденты (только 73%) оценивают его как отличное.

Использование виртуальных симуляционных технологий является одним из важных направлений цифровой трансформации медицинского образования и будет способствовать формированию качественно нового выпускника, обладающего новыми компетенциями, востребованными в условиях цифровой экономики.

Исследование показало, что 78% студентов дали высокие оценки соответствия качества полученного навыка манипуляций с инъекциями требованиям профессии.

Виртуальная симуляция в обучении повышает степень соответствия осваиваемого навыка требованиям рынка до высокой с 53 до 61%.

Полученные результаты исследования, свидетельствующие о высокой эффективности использования виртуального контента в образовательной деятельности, актуализируют необходимость гигиенической оценки

данного явления с позиций его влияния на функциональное состояние организма обучающегося всех ступеней образования, а также научно-обоснованное совершенствование его качества [7, 8].

Таким образом, обучение с использованием контента виртуальной реальности как эффективное в высокой степени оценили 83% респондентов, об актуальности такого обучения при использовании традиционных форм сообщили 66% обучающихся.

Использование виртуального контента «Манипуляции с инъекциями» свидетельствует о высокой эффективности его применения: способствует получению более высокого уровня знаний в области осваиваемого навыка, повышению качества навыка, лучшей воспроизводимости навыка в профессиональной работе, ориентированию и осведомленности в профессии, по сравнению с традиционными форматами обучения.

Респондентами даны высокие оценки качества полученного навыка и его соответствия требованиям профессии.

Использование технологий виртуальной реальности при обучении в высшей школе будет способствовать повышению качества подготовки специалиста, так как 61% анкетированных сообщили о высокой степени соответствия полученного навыка требованиям рынка.

Заключение

Виртуальная реальность существенно повышает качество освоения практического навыка, его воспроизводимость в профессии, способствует индивидуализации образовательной траектории на основе цифрового следа обучающегося. Результаты оценки удовлетворенности студентов при освоении образовательных программ с применением симуляционных технологий существенно продвигают научные исследования в области эффективности применяемых технологий, определяют соответствие не только потребностям студента, но и требованиям к специалисту в условиях цифровой экономики.

Литература

1. Дегтяренко И. А., Бурмистров И. В., Леонова А. Б. Методика оценки удовлетворенности пользователей интерфейсом интернет-сайта. Вестник Московского университета. Серия 14. Психология 2010. № 1. С. 94–109.
2. Кручинин В. В., Демидова Н. В. Методические рекомендации по применению стандартов серии ГОСТ Р ИСО 9000-2001 в высших учебных заведениях. СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2003. 220 с.
3. Шатыко Д. Б., Мовсесян Т. Х. Механизм мониторинга удовлетворенности потребителей в образовательной организации. VIII международная научно-практическая конференция «Современные тенденции и инновации в науке и производстве» 03-04 апреля 2019. С. 2131.1-5
4. Давыдова Э. В. Формы и методы дистанционного обучения // World science: problems and innovations: сборник статей LVIII Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021.
5. Донская Е. Ю. Дистанционные технологии обучения в открытом образовании: опыт казанского федерального университета // XI международная научно-методическая конференция «Новые образовательные технологии в вузе». URL: https://kai.ru/documents/683568/1369561/Sbornik_NOTV_2014.pdf (дата обращения: 01.02.2023).
6. Косников С. Н., Нилова Н. М., Гринева А. Г., Столярчук Н. М. Направления использования дистанционных и виртуальных образовательных технологий в обучении // Журнал прикладных исследований. 2023. № 7. 145–151. DOI 10.47576/2949-1878_2023_7_145
7. Кучма В. Р., Янушанец О. И., Петрова Н. А. Научно-методические основы гигиенической оценки и экспертизы цифровых образовательных контентов // Гигиена и санитария. 2021; 100(10): 1035-1042.
8. Кучма В. Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации жизнедеятельности детей // Гигиена и санитария. 2017. № 11.
9. Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В., Заславский И. М., Карлов И. А., Мерцалова Т. А., Сергманов П. А. Фрумин И. Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 343 с.

МЕДКОМПЛЕКС



medkompleks.com



+7(831)436-19-98



office@medkompleks.com



УНИКАЛЬНЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ
СИМУЛЯТОРЫ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО КУРСА «ИНЪЕКЦИИ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА

Стрельникова Елена Станиславовна

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта,
г. Калининград, Российская Федерация

ORCID: 0009-0003-8231-8193

ESStrelnikova@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1818

Аннотация. В статье описывается эксперимент по внедрению в процесс профессиональной подготовки студентов медицинского колледжа виртуальных технологий в форме курса «Инъекции». Целью данного курса является усвоение учащимися теоретических основ и последовательности выполнения инъекционных процедур, включая обработку рук, подготовку к манипуляции, ее выполнение и завершение, утилизацию принадлежностей, а также внутрикожной, подкожной, внутримышечной и внутривенной инъекций. Отмечено повышение уровня сформированности профессиональных компетенций у студентов, принимавших участие в эксперименте, относительно исходного уровня, что указывает на повышение уровня знаний студентов, которые обучались с использованием виртуального тренажера и подтверждает целесообразность интеграции виртуальной среды в подготовку медицинских сестер как средства формирования профессиональных компетенций у студентов медицинского колледжа.

Ключевые слова: виртуальный курс, симуляция, медицинское образование, профессиональные компетенции, инъекции, медицинская сестра, учебное учреждение, студенты, обучение.

Для цитирования: Стрельникова Е. С. Опыт применения виртуального курса «Инъекции» в профессиональной подготовке студентов медицинского колледжа // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1818

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 28 мая 2024 г.

Поступила после рецензирования 10 июня 2024 г.

Принята к публикации 10 июня 2024 г.

EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE VIRTUAL COURSE “INJECTIONS” IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS OF A MEDICAL COLLEGE

Strelnikova Elena

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation

ESStrelnikova@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1818

Annotation. The article describes an experiment on introducing virtual technologies into the process of professional training of students at a medical college in the form of the “Injections” course. The purpose of this course is to master the theoretical foundations and sequence of injection procedures, including hand preparation, preparation for manipulation, its execution and completion, disposal of accessories, as well as intradermal, subcutaneous, intramuscular and intravenous injections. There was an increase in the level of development of professional competencies among students who took part in the experiment relative to the initial level, which indicates an increase in the level of knowledge of students who were trained using a virtual simulator and confirms the feasibility of integrating a virtual environment into the training of nurses as a means of developing professional competencies among students of a medical college.

Keywords: virtual course, simulation, medical education, professional competences, injections, nurse, educational institution, students, training.

For quotation: Strelnikova E. Experience of application of the virtual course “Injections” in the professional training of students of a medical college // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1818

Received May 28, 2024

Revised June 10, 2024

Accepted June 10, 2024

Актуальность

Навык правильного проведения инъекций является одним из важнейших в медицинской практике. Ошибки при проведении инъекций могут иметь серьезные последствия и для пациента, и для самой медицинской сестры. Для пациента это могут быть инфекции (нестерильные иглы и шприцы могут привести к занесению инфекции в организм пациента, как бактериальной, так и вирусной, вплоть до ВИЧ или гепатита), травмы (неправильное введение иглы может повредить ткани, нервы, кровеносные сосуды и даже проколоть кость), аллергические реакции (неправильное введение лекарственного препарата, например введение в вену вместо мышцы может вызвать сильную аллергическую реакцию) [3], ошибки дозирования (неправильное введение лекарственного препарата может привести к передозировке, недодозировке или попаданию препарата в неправильное место), повреждение органов (неправильное введение иглы в определенные участки тела может привести к повреждению органов, например легких) [2]. Для медицинской сестры последствиями неправильного проведения инъекций могут стать юридическая ответственность (вплоть до уголовного преследования), профессиональная ответственность (неправильное проведение инъекций может подорвать доверие пациента к медицинской сестре и повлечь за собой негативные последствия для ее профессиональной репутации), психологический стресс [1].

Виртуальная среда предоставляет отличные возможности для отработки множества навыков проведения инъекций, составляющих профессиональную компетенцию медицинской сестры. Так, например, при помощи виртуального тренажера могут быть отработаны:

- 1) технические навыки:

- выбор места инъекции (виртуальный тренажер может имитировать различные анатомические структуры, помогая студентам научиться правильно определять место инъекции в зависимости от типа препарата и возраста пациента);
- техника введения иглы (угол введения, глубина прокола, скорость введения препарата);
- введение препарата (подкожно, внутримышечно, внутривенно);

- 2) коммуникационные навыки:

- взаимодействие с пациентом;
- объяснение процедуры пациенту доступным языком, учитывая его возрастные и индивидуальные особенности;
- успокоение пациента (создание атмосферы комфорта и доверия);

- 3) навыки безопасного проведения процедуры:

- соблюдение правил асептики и антисептики;
- утилизация медицинских отходов;
- предотвращение ошибок [5].

Оценка возможности интеграции виртуальной среды в подготовку медицинских сестер как средства формирования профессиональных компетенций у студентов медицинского колледжа в этой связи является весьма

актуальной. Исследовалось формирование следующих профессиональных компетенций медицинских сестер:

- ПК 1.1. Организовывать рабочее место.
- ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду.
- ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.
- ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента.
- ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту.
- ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом.

В первую очередь, нужно отметить важность получения студентами практических навыков. Так, проведение инъекций является одним из важнейших практических умений для студентов медицинских специальностей, а формирование уверенного практического навыка необходимо для будущей профессиональной деятельности. Данное исследование представляет интерес с точки зрения внедрения в обучение современных технологий. Внедрение инновационных технологий в образовательный процесс способствует повышению эффективности и качества профессиональной подготовки студентов, а использование виртуальных курсов и симуляторов позволяет дополнить и усовершенствовать традиционные методики обучения.

Кроме того, применение виртуальных образовательных курсов повышает доступность и безопасность обучения, так как виртуальный курс предоставляет возможность многократной отработки практических навыков в безопасной среде, благодаря чему студенты имеют возможность получать необходимый опыт без риска для пациентов на реальных практических занятиях [7]. Виртуальный курс «Инъекции» может способствовать формированию и совершенствованию профессиональных компетенций студентов медицинского колледжа [4], что особенно актуально в условиях постоянного развития медицинских технологий и растущих требований к практическим навыкам медицинских работников. Таким образом, данное исследование представляет интерес с точки зрения повышения качества профессиональной подготовки будущих медицинских специалистов.

Цель и задачи исследования

Целью исследования стала оценка возможности интеграции виртуальной среды в подготовку медицинских сестер как средства формирования профессиональных компетенций у студентов медицинского колледжа. В соответствии с данной целью были сформулированы задачи исследования:

- отобрать студентов для участия в исследовании, предварительно определив методику такого отбора;
- провести входное тестирование выбранных студентов с целью оценки уровня их теоретической подготовки;
- интегрировать виртуальный курс в образовательную программу медицинского колледжа БФУ им. И. Канта (для данного исследования был выбран курс «Инъекции» на программно-аппаратной

- платформе для медицинского обучения Dimedus);
- провести итоговое тестирование студентов, принимавших участие в эксперименте, оценить уровень их подготовки и сравнить с результатом входного тестирования;
- проанализировать влияние виртуальной среды на формирование профессиональных компетенций у студентов;
- выделить преимущества и недостатки программно-аппаратной платформы и методики, примененной для ее внедрения в образовательный процесс.

Материалы и методы

В весеннем семестре 2024 г. был проведен эксперимент по внедрению в образовательную программу медицинского колледжа БФУ им. И. Канта виртуального курса «Инъекции». Курс проводился для учащихся первого года обучения по специальности 34.02.01 Сестринское дело. Курс не был включен в образовательную программу, студенты проходили его во внеучебное время в качестве эксперимента.

Целью курса было усвоение учащимися теоретических основ, а также последовательности выполнения инъекционных процедур в рамках компетенций среднего медицинского персонала (организация рабочего места, обеспечение безопасной окружающей среды, обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, проведение оценки состояния пациента, выполнение медицинских манипуляций при оказании медицинской помощи пациенту, осуществление ухода за пациентом).

В эксперименте принимали участие 98 студентов медицинского колледжа БФУ им. И. Канта, весь поток первого года обучения по специальности 34.02.01 Сестринское дело. Эксперимент включал в себя три этапа.

На *первом этапе* проведено входное тестирование. Тест состоял из 50 вопросов, на каждый вопрос отведено по одной минуте. Вопросы теста касались основных аспектов выполнения инъекций: внутривенных, подкожных, внутримышечных, внутримышечных. Тест содержал вопросы о порядке проведения инъекций, выборе иглы для проведения различных видов инъекций, расположении и глубине ее введения, объеме вводимого лекарственного препарата. Также в тесте присутствовали вопросы о возможных осложнениях после проведения инъекций и возможных ошибках при их проведении. Результаты тестирования показали, что максимальный набранный балл составил 48, а минимальный — 24.

На *втором этапе* эксперимента студенты проходили виртуальный курс «Инъекции» на программно-аппаратной платформе для медицинского обучения Dimedus. Курс состоял из теоретической и практической части и включал в себя уроки по следующим темам:

- гигиеническая обработка рук;
- внутривенная инъекция;
- внутримышечная инъекция;
- внутрикостная инъекция.

Уроки и кейсы, входящие в курс «Инъекции», были созданы на основе требований действующего законодательства и государственных стандартов по осуществлению медицинских манипуляций. Каждый кейс имеет два режима: обучение и выполнение. При этом режим выполнения становится доступным только после прохождения режима обучения, что обеспечивает обязательное освоение студентом теоретического материала. Каждый из уроков представляет собой интерактивный материал, содержащий 3D-анимацию. Прохождение студеном режима обучения оценивалось программно-аппаратной платформой автоматически, прохождением теоретической части считалось чтение текстовых материалов кейса до конца, а также досмотр студентом видеоролика до конца. Все уроки курса реализованы как самостоятельная работа. Студент проходит теоретическую часть урока, отвечает на вопросы к нему. При необходимости студент может повторить урок. Также в виртуальном курсе «Инъекции» имеется смарт-тренажер, состоящий из 50 вопросов. После прохождения каждого кейса преподаватель получает два вида отчета о его работе: краткий и подробный. Кроме того, преподавателю доступна групповая статистика в формате Excel.

На *третьем этапе* эксперимента было проведено итоговое тестирование, содержащее те же вопросы, что и входное. Результаты итогового тестирования показали целесообразность интеграции виртуальной среды в подготовку медицинских сестер как средства формирования профессиональных компетенций у студентов первого курса медицинского колледжа БФУ им. И. Канта по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Результаты

Результаты итогового тестирования продемонстрировали повышение уровня сформированности профессиональных компетенций у студентов, принимавших участие в эксперименте, относительно исходного уровня. Так, минимальный балл, набранный студентами на итоговом тестировании, составил 27, что на 3 балла больше, чем во время входного тестирования. При этом максимальный балл на итоговом тестировании составил 49, что на 1 балл больше, чем по результатам входного тестирования. Такие результаты указывают на повышение уровня знаний студентов, которые обучались с использованием виртуального тренажера, что подтверждает целесообразность интеграции виртуальной среды в подготовку медицинских сестер как средства формирования профессиональных компетенций у студентов медицинского колледжа.

Использование виртуальных технологий в процессе освоения курса «Инъекции» продемонстрировало ряд преимуществ:

1. Безопасность. Так, виртуальные симуляторы позволяют отработать алгоритм выполнения инъекций без риска нанесения вреда реальным пациентам. Студенты могут многократно повторять процедуру, не опасаясь последствий ошибок.

- Индивидуализация обучения. Каждый студент может работать в своем темпе, повторяя упражнения столько раз, сколько необходимо для уверенного освоения навыка. Это особенно важно для обучающихся с разным уровнем подготовки.
- Объективная оценка прогресса. Симулятор фиксирует и анализирует каждое действие студента, предоставляя преподавателю подробную обратную связь о динамике освоения навыка. Это повышает эффективность обучения.
- Экономическая эффективность. Использование виртуальных технологий снижает затраты на расходные материалы и оборудование по сравнению с традиционными методами практической подготовки.

Однако также следует выделить и недостатки программно-аппаратной платформы, которые были выявлены в процессе эксперимента:

- Отсутствие реального взаимодействия. Виртуальная среда не может полностью заменить реальное взаимодействие с пациентом и медицинским персоналом.
- Невозможность воспроизвести все нюансы. Виртуальная среда не всегда может воспроизвести все нюансы реальной клинической практики, такие как эмоциональное состояние пациента или различные аномалии анатомии.
- Отсутствие сенсорной обратной связи. Виртуальная среда не предоставляет студентам тактильной и зрительной обратной связи, которые они получают при работе с реальным пациентом.
- Недостаточное количество интерактивных элементов. В некоторых случаях виртуальная среда может быть слишком статичной и недостаточно интерактивной, что может снизить мотивацию студентов.

Таким образом, интеграция виртуальной среды в профессиональную подготовку будущих медицинских сестер — перспективное направление, которое позволяет повысить эффективность обучения и качество подготовки специалистов. Однако важно помнить об ограничениях виртуальной среды и сочетать ее с традиционными методами обучения, чтобы обеспечить всестороннее развитие профессиональных компетенций у студентов.

Представляется возможным дальнейшее усовершенствование технологий виртуальной реальности и интеграцию их в образовательный процесс. В частности, важным направлением развития будет использование технологий виртуальной реальности в процессе профессиональной подготовки студентов первого курса медицинских колледжей по специальности 34.02.01 Сестринское дело. Перспективным направлением может стать разработка виртуальных тренажеров, которые максимально приближены к реальным клиническим сценариям, с учетом разнообразных клинических случаев и факторов. Также важным аспектом использования виртуальных технологий должно стать обеспечение возможности взаимодействия с виртуальными «пациентами», которые демонстрируют раз-

личные эмоциональные состояния и особенности анатомии. Кроме того, необходимо сочетать интеграцию виртуальной среды с реальной клинической практикой, чтобы студенты могли применять полученные навыки в реальных условиях под руководством опытных специалистов.

Литература

- Гигиеническая обработка рук: СанПин 3.3686-21 от 28 января 2021 года № 4 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 18.02.2021, № 0001202102180019 (дата обращения: 15.05.2024).
- ГОСТ Р 52623.4-2015. Национальный стандарт Российской Федерации «Технологии выполнения простых медицинских услуг инвазивных вмешательств». ОКС 11.160; ОКП 94 4000. Дата введения 2016-03-01 // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2015.
- ГОСТ Р 59778-2021. Процедуры взятия проб венозной и капиллярной крови для лабораторных исследований // Официальное издание. М.: ФГУ «РСТ», 2021.
- Бугубаева М. М., Джумаева Л. М., Калматов Р. К., Горшков М. Д. Применение Многопрофильной университетской виртуальной клиники ДИМЕДУС в качестве оценочного средства на Итоговой государственной аттестации выпускников // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 4 (34). С. 285–289.
- Лобачев И. В., Салухов В. В., Буркова Ю. С. Цифровая платформа «Димедус». Опыт применения цифровой медицинской программно-аппаратной платформы в образовательном процессе // Вестник военного образования. 2023. № 4 (43). С. 46–50.
- Князев Н. А., Тимофеев А. В. Технология VR как инструмент обучения // Цифровые технологии в образовании: Материалы I Международной научно-практической конференции, Самара, 15–16 декабря 2021 года. Самара: Самар. гос. ун-т пут. сообщ., 2021. С. 27–28.
- Салухов В. В., Буркова Ю. С., Волошин Н. И. Цифровая медицинская программно-аппаратная платформа «ДИМЕДУС»: использование в подготовке к процедуре первичной специализированной аккредитации в Военно-медицинской академии // Всероссийский междисциплинарный конгресс «Молчановские чтения-2024»: Сборник материалов конгресса, Санкт-Петербург, 15–16 марта 2024 года. СПб.: Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова, 2024. С. 108–112.
- Тропникова В. В. Применение технологий геймификации в образовательном процессе в системе среднего профессионального образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2021. № 3. С. 86–96.

DIMEDUS

Digital Medical Education Systems



ГИБРИДНАЯ СИМУЛЯЦИЯ



dimedus.ru

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРИ ОБСТРУКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ПЕДИАТРИИ

Васильева Татьяна Васильевна, Танишина Елена Николаевна,
Бахарев Илья Вячеславович, Зубко Дмитрий Владимирович,
Терехина Татьяна Анатольевна

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И. П. Павлова, г. Рязань, Российская Федерация

ORCID: Васильева Т. В. 0009-0007-3274-8004

ORCID: Танишина Е. Н. 0000-0002-5103-3190

ORCID: Бахарев И. В. 0000-0001-8670-9181

ORCID: Зубко Д. В. 0000-0003-1490-9656

ORCID: Терехина Т. А. 0000-0003-2667-0494

vasyni22@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1803

Аннотация. Обструкция дыхательных путей инородным телом (ОДПИТ) занимает четвертое место среди причин смертности детей и подростков [1]. Несмотря на широкое развитие и распространение методов экстренной помощи населению, массового внедрения эндоскопических методов исследования и лечения, сокращение времени транспортировки пострадавших, повышение уровня знаний медицинского персонала и населения по оказанию первой помощи, данная проблема крайне актуальна в настоящее время. Это связано с анатомо-физиологическими особенностями организма ребенка, возрастными, поведенческими факторами, а также возможными осложнениями, которые, как правило, связаны с несвоевременной и неправильной техникой оказания помощи. В рамках настоящего исследования проведен детальный анализ эпизодов ОДПИТ у детей в Рязанской области за пятилетний период, описаны клинические случаи, позволяющие оценить важность ранней диагностики и лечения.

Ключевые слова: обструкция, дыхательные пути, инородное тело, первая помощь, структура, распространенность.
Для цитирования: Васильева Т. В., Танишина Е. Н., Бахарев И. В., Зубко Д. В., Терехина Т. А. Симуляционное обучение при обструкции дыхательных путей в педиатрии // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1803

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 13 марта 2024 г.

Поступила после рецензирования 22 мая 2024 г.

Принята к публикации 22 мая 2024 г.

SIMULATION TRAINING IN AIRWAY OBSTRUCTION IN PEDIATRICS

Vasilyeva Tatyana, Tanishina Elena, Bakharev Ilya,
Zubko Dmitry, Terekhina Tatyana

I. P. Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

vasyni22@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1803

Annotation. Foreign body airway obstruction (FBAO) is one of the most frequent causes of death among children and adolescents worldwide. Despite the widespread development and dissemination of methods of emergency care to the population, mass introduction of endoscopic methods of investigation and treatment, reducing the time of transportation of victims, increasing the level of knowledge of medical personnel and the public on first aid, this problem is extremely relevant at present. This is due to anatomo-physiological features of the child's organism, age, behavioral factors, as well as possible complications, which, as a rule, are associated with untimely and incorrect technique of rendering assistance. Within the framework of the present study, a detailed analysis of episodes of FBAO in children in Ryazan region over a 5-year period was carried out, and clinical cases are described, allowing us to assess the importance of early diagnosis and treatment.

Keywords: obstruction, airway, foreign body, asphyxia, first aid, structure, prevalence.

For quotation: Vasilyeva Tatyana, Tanishina Elena, Bakharev Ilya, Zubko Dmitry, Terekhina Tatyana Simulation training in airway obstruction in pediatrics // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, no. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1803

Received March 13, 2024

Revised May 22, 2024

Accepted May 22, 2024

Введение

По данным зарубежных стран проблема обструкции дыхательных путей инородным телом (далее — ОДПИТ) является четвертой по частоте причиной летальности среди детей. В США было проведено исследование, согласно которому ОДПИТ стала причиной смерти 160 детей в 2000 г. Статистических данных о частоте встречаемости и летальности вследствие ОДПИТ у детей в Российской Федерации накоплено немного. Данная тема представляет собой малоизученную область.

Дети являются группой высокого риска, что связано в первую очередь с анатомо-физиологическими особенностями организма ребенка, а более узким просветом дыхательных путей, а также меньшей силой изгнания инородного тела при кашле, чем у взрослых. Инородные тела дыхательных путей чаще встречаются в возрастной группе до пяти лет [2]. Именно в данном возрасте идет активное познание мира, и происходит это за счет включения всех органов чувств, в том числе органов обоняния и вкуса.

Существует еще одна причина обструкции — это различные нарушения пищевого поведения, например насильственное кормление или еда на ходу, разговор, плач, смех, испуг во время приема пищи.

Чаще всего ОДПИТ происходит в присутствии свидетелей, именно поэтому своевременно оказанная первая помощь имеет доказанную эффективность и, соответственно, положительное влияние на исход. К сожалению, не всегда может быть оказана помощь. Это связано прежде всего с дефицитом знаний о методах и алгоритмах первой помощи у населения. Учитывая обзор существующих в настоящее время эпидемиологических данных, можно утверждать, что проблема обструкции дыхательных путей инородным телом не теряет своей актуальности. По нашим данным, последняя информация о распространенности ОДПИТ среди детей в Российской Федерации была опубликована более 10 лет назад, что не отражает частоту встречаемости данной патологии в популяции в настоящее время, а также не учитывает современные методики ранней диагностики и лечения при ОДПИТ [2].

Цель исследования

Цель настоящего исследования — оценить эпидемиологическую ситуацию при ОДПИТ среди детского населения Рязанской области за пятилетний период с 2019 по 2023 г. и проанализировать особенности инородных тел. Рассмотреть, как с внедрением в обучающий процесс симуляционного оборудования актуализировались данные о навыках оказания первой помощи детям в экстренной ситуации.

Материалы и методы

Был проведен анализ историй болезней пульмонологического отделения «ГБУ РО ОДКБ им. Н. В. Дмитриевой» за период с 2019 по 2023 г. С целью обучения населения оказанию первой помощи при ОДПИТ демонстрировался алгоритм, от-

рабатывались навыки, проводились дополнительные видеуроки.

Результаты

Учитывая анатомо-физиологические, поведенческие особенности детского организма, частота ОДПИТ у ребенка выше, чем у взрослого. Органы дыхания у детей имеют меньшие размеры относительно взрослого. Носовые ходы и глотка у детей относительно узкие. Гортань и трахея имеют воронкообразную форму. Гортань находится выше, чем у взрослых (на уровне 4-го шейного позвонка у ребенка и 6-го шейного позвонка — у взрослого). Она относительно длиннее и уже, имеет достаточно податливые хрящи. Стенки трахеи податливые, хрящи мягкие, легко сдавливаются. Для детей характерна слабость дыхательной мускулатуры, высокая возбудимость дыхательного центра при гипоксии, вследствие чего быстро развивается дыхательная недостаточность. С физиологической точки зрения у детей более быстрая истощаемость дыхательных мышц, а также меньшая глубина дыхания по сравнению со взрослым.

Процент распространенности представленной проблемы среди детей в Российской Федерации недостаточно изучен. В Рязанской области было проведено статистическое исследование среди детей по поводу ОДПИТ за пятилетний период, с 2019 по 2023 г. В 2019 г. было выявлено 2 случая обструкции, в 2020 — 4, в 2021 — 5, в 2022 — 4, в 2023 — 3.

В сумме было определено 18 эпизодов обструкции без летального исхода. Общая возрастная структура составляет детей в возрасте от 0 до 9 лет (рис. 1).

Учитывая данные Рязаньстата о распределении населения Рязанской области по возрастным группам [3], можно рассчитать процент распространенности ОДПИТ за определенный период. В 2019 г. количество детей в возрасте от 0 до 9 лет составляло 116 500 чел., в 2020 — 115 244, в 2021 — 112 680, в 2022 — 108 917, в 2023 г. — 103 584. При определении процента случаев ОДПИТ на 1000 человек детского населения было рассчитано, что в 2019 г. процент составлял 1,7%, в 2020 — 3,5%, в 2021 — 4,4%, в 2022 — 3,7%, в 2023 г. — 2,9% (рис. 2).

Предметы, которые вызывают обструкцию дыхательных путей, могут быть органического и неорганического характера. В педиатрической практике самыми опасными являются органические инородные тела. Это связано прежде всего с тем, что они не контрастны при проведении рентгенологического исследования, при длительном нахождении в дыхательных путях ребенка могут увеличиваться в размерах, разлагаться, при извлечении могут разламываться, следовательно, привести к возможным бронхолегочным осложнениям.

При анализе случаев ОДПИТ детей Рязанской области было выявлено, что самыми частыми инородными телами являлись детали от игрушек и орехи, составляющие отдельно по 23%, затем по частоте встречаемости

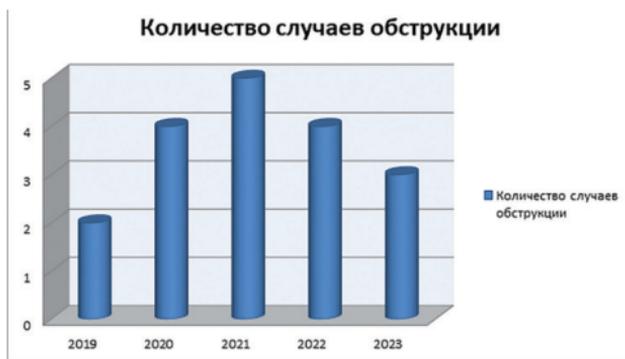


Рис. 1. Количество случаев ОДПИТ в пульмонологическом отделении «ГБУ РО ОДКБ им. Н. В. Дмитриевой», г. Рязань

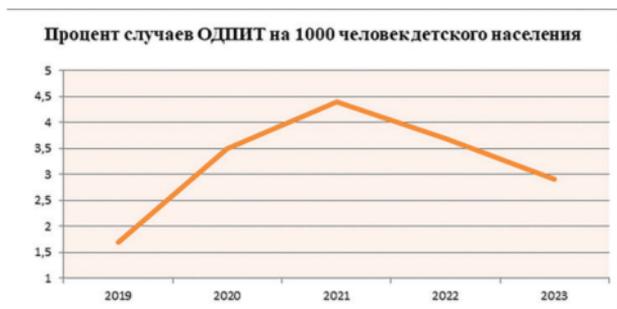


Рис. 2. Процент случаев ОДПИТ по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области

следовали семечки, которые составляли 12%, остальные предметы по отдельности составляли 6% (рис. 3).

Учитывая данные по Рязанской области, ОДПИТ наблюдалась у 50% мальчиков и 50% девочек. Таким образом, за все время у девяти мальчиков было зафиксировано три случая обструкции деталями от игрушек, два случая — орехами, остальные предметы составляли по одному случаю обструкции. У девяти девочек было зафиксировано два случая обструкции орехами и по одному случаю — остальными инородными телами, представленные на графике (рис. 4).

Обструкция дыхательных путей инородным телом относится к неотложным состояниям. Как правило, данная патология чаще всего происходит в присутствии свидетелей. Однако очевидцы данного происшествия зачастую не предпринимают попытки к оказанию помощи либо вследствие недостаточных знаний про-

водят неправильные техники по удалению инородного тела. Большая по времени продолжительность обструкции в итоге может привести к необратимым последствиям, развитию осложнений, длительной кислородной гипоксии, в результате чего может развиваться летальный исход или вегетативный статус. Именно поэтому быстрое и правильное оказание помощи играет важную роль в здоровье и жизни пострадавшего. Особое значение приобретает симуляционное обучение. Именно оно позволяет актуализировать знания, отработать и совершенствовать практические навыки, моделировать различные клинические ситуации.

Подход к оказанию помощи зависит от тяжести обструкции дыхательных путей. При неполной обструкции сохраняется циркуляция воздуха в обход инородного тела, в результате чего поддерживается оксигенация жизненно важных органов. При тяже-

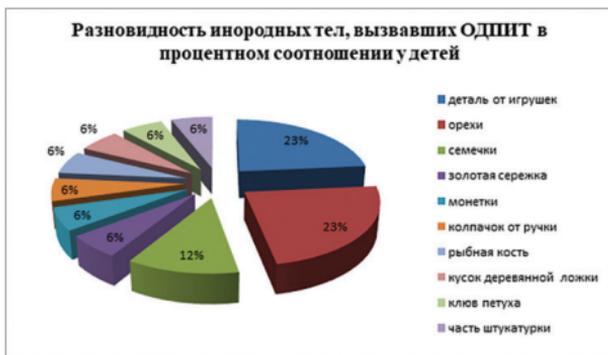


Рис. 3. Разнообразие инородных тел, вызвавших ОДПТ (по данным пульмонологического отделения «ГБУ РО ОДКБ им. Н. В. Дмитриевой», г. Рязань)

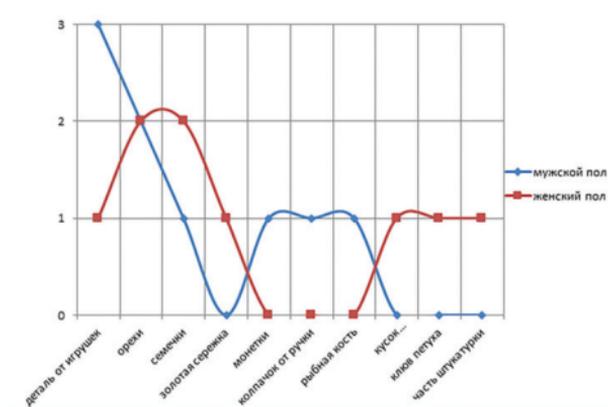


Рис. 4. Данные ОДПТ по гендерному различию (по данным пульмонологического отделения «ГБУ РО ОДКБ им. Н. В. Дмитриевой», г. Рязань)

лой обструкции инородное тело полностью перекрывает просвет дыхательных путей, в результате чего происходит быстрое прогрессирование гипоксии. Если не предпринять попыток по удалению инородного тела, возникает угнетение сознания с дальнейшей его потерей и остановкой сердца. Кашель является действенным механизмом по устранению инородного тела у пострадавшего с сохраненным сознанием. Если кашель неэффективен, при этом у пострадавшего имеется сознание и есть признаки тяжелой обструкции дыхательных путей, выполняют

ся пять толчкообразных движений в эпигастральную область — прием Геймлиха, который направлен на повышение внутригрудного давления. Данный механизм помощи подходит для детей старше одного года.

Для детей младше одного года существуют свои методики оказания первой помощи. Ребенок укладывается животом вниз, лицом на предплечье таким образом, чтобы голова находилась ниже туловища, при этом указательным и средним пальцами фиксируется

голова и шея младенца. Основанием ладони наносят пять коротких ударов в межлопаточное пространство ребенка. При неэффективности ударов по спине применяют пять нажатий в нижнюю часть грудины двумя пальцами, при этом голова младенца должна находиться ниже грудной клетки, нажатия должны быть резкими. Если у пострадавшего отсутствуют дыхание и сознание, то необходимо переходить к выполнению алгоритма базовой сердечно-легочной реанимации (далее — БСЛР).

Наряду с выполнением вышеперечисленных приемов, очевидец происшествия обязательно должен вызвать скорую медицинскую помощь, используя громкую связь, либо поручить вызов скорой помощи другому свидетелю происшествия.

С целью обучения населения навыкам оказания первой помощи необходимо внедрять различные обучающие программы. Данные программы могут быть реализованы при поддержке работодателей различных образовательных центров. Они обязательно должны состоять из теоретической и практической частей. Реализация теоретической части возможна с использованием лекционного материала и различных видов демонстраций — презентаций, видеоуроков. Этот блок должен быть направлен на актуальность своевременного оказания первой помощи, а также на мотивационную подготовку для принятия быстрых и верных решений. Практическая часть должна включать в себя демонстрацию практических навыков преподавателем с подробным объяснением по ходу. Затем необходимо проводить тренинг обучающихся под руководством преподавателя. Для реализации практического блока существуют специальные тренажеры по отработке приема Геймлиха и БСЛР. Данные тренажеры максимально приближены по анатомическим ориентирам к телу человека. Тренажер по отработке приема Геймлиха имитирует торс ребенка, соответственно при удалении инородного тела из дыхательных путей младенца обучающиеся должны научиться определять место на спине для выполнения постукиваний, а также место в области живота для выполнения нажатий. Таким образом, они могут отработать различные техники по удалению инородного тела из дыхательных путей. Обучающиеся имеют возможность ощутить сопротивление тела, как при работе с настоящим человеком. Главной целью симуляционных тренингов является освоение правильной техники оказания первой помощи.

Заключение

Согласно результатам проведенного исследования было выявлено, что за пятилетний период у детей в возрасте 0–9 лет показатель распространенности данной патологии составил: в 2019 г. — 1,7%, в 2020 — 3,5%, в 2021 — 4,4%, в 2022 — 3,7%, в 2023 г. — 2,9%. Среди мальчиков и девочек ОДПИТ встречалась с одинаковой частотой. Установлено, что за последние пять лет самыми частыми инородными телами у мальчиков являлись детали от игрушек, у девочек — орехи.

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают актуальность ОДПИТ в общей структуре заболеваемости детей. Полученные данные свидетельствуют о необходимости повышения образованности населения в отношении ранней диагностики экстренного состояния и оказания первой помощи. Решением данной проблемы может являться актуализация обучающих программ симуляционных курсов, состоящих из отдельных элементов, которые будут направлены как на теоретические аспекты оказания первой помощи, быструю оценку состояния пострадавшего при экстренной ситуации, так и на отработку практических навыков с целью улучшения техники оказания помощи пострадавшим.

Литература

1. Ландони Д., Сквизцато Т., Яворовский А. Г., Зангрилло А., Сильветти С. Пожилые люди и дети — не единственные жертвы обструкции дыхательных путей инородными предметами в Италии (Национальное исследование на основе анализа СМИ) // *Общая реаниматология*. 2021. Т. 17 (1). С. 4–15. [Doi.org/10.15360/1813-9779-2021-1-4-15](https://doi.org/10.15360/1813-9779-2021-1-4-15)
2. Шахназарова М. Д., Седова А. Ю., Денисова В. Д., Гребенева И. В., Гепне Н. А., Шавров А. А., Ибрагимов С. И. Клиническое наблюдение длительно стоящего инородного тела правого бронха у девочки 7 лет // *Медицинский совет*. 2022. № 19. С. 122–129. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-19-122-129
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области. Статистика. Официальная статистика. Население. Распределение населения Рязанской области по возрастным группам. — URL: <https://62.rosstat.gov.ru/folder/30448?ysclid=lx48bd0z3l44076945> (дата обращения: 01.03.2024).
4. Семичев Е. В., Полюенко А. К., Бердникова В. В. Случайная находка инородного тела среднего бронха // *Эндоскопическая хирургия*. 2023. № 29 (1). С. 51–56. DOI: 10.17116/endoskop20232901151
5. Биркун А. А., Держурный Л. И., Раевский А. А. Алгоритм диспетчерского сопровождения и подходы к оказанию первой помощи при обструкции дыхательных путей инородным телом // *Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2023. № 12 (2). С. 299–308. DOI: 10.23934/2223-9022-2023-12-2-299-308
6. Бондаренко Е. В., Хоронько Л. Я. Симуляционное обучение как ведущее направление развития медицины // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2022. Т. 10, № 3. С. 12.
7. Кильдиярова Р. Р., Колесникова М. Б. Справочник врача-педиатра. М.: ГЭОТАР, Медия, 2020. 169 с.
8. Русецкий Ю. Ю., Лохматов М. М., Спирианская О. А. Инородные тела нижних дыхательных путей: монография. М.: Изд-во Национальный исследовательский центр здоровья детей, 2019. 96 с.
9. Шайтор В. М. Скорая и неотложная медицинская помощь детям. Краткое руководство для врачей. М.: ГЭОТАР—Медия, 2021. 670 с.

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ РЕЗИДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ДЕТСКИЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»

Башева Динагуль Аяпбековна, Кошерова Бахыт Нургулиевна,
Омарова Алия Карталывна, Сейдуллаева Алия Жалдыбаевна,
Алтынбекова Алёна Васильевна

Медицинский университет Астана, г. Астана, Республика Казахстан

ORCID: Башева Д. А. 0000-0001-9129-5825
ORCID: Кошерова Б. Н. 0000-0001-8238-5255
ORCID: Сейдуллаева А. Ж. 0000-0002-7513-5677
ORCID: Алтынбекова А. В. 0000-0002-4407-4525

alena_88.08@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1814

Аннотация. В статье представлены результаты внедрения симуляционного обучения для резидентов кафедры детских инфекционных болезней в Симуляционном центре НАО «Медицинский университет Астана».

Ключевые слова: манекены, моделирование, резидентура, симуляционное обучение, тренажеры.

Для цитирования: Башева Д. А., Кошерова Б. Н., Омарова А. К., Сейдуллаева А. Ж., Алтынбекова А. В. Симуляционное обучение в подготовке резидентов по специальности «детские инфекционные болезни» // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1814

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 16 апреля 2024 г.

Поступила после рецензирования 07 июня 2024 г.

Принята к публикации 27 июня 2024 г.

SIMULATION TRAINING FOR RESIDENTS AT THE DEPARTMENT OF PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES OF "ASTANA MEDICAL UNIVERSITY"

Bayesheva D. A., Kosherova B. N., Omarova A. K., Seidullayeva A. Z., Altynbekova A. V.

Astana Medical University, Astana, Republic of Kazakhstan

alena_88.08@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1814

Annotation. The article presents the results of the implementation of simulation training for residents of the 1st and 2nd year of study at the Simulation Center of "Astana Medical University".

Keywords: mannequins, modeling, residency, simulation training, simulators.

For quotation: Bayesheva D. A., Kosherova B. N., Omarova A. K., Seidullayeva A. Z., Altynbekova A. V. Simulation training for residents at the department of pediatric infectious diseases of "Astana medical university" // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1814

Received April 16, 2024

Revised June 07, 2024

Accepted June 27, 2024

Введение

Важной составляющей современной медицины является безопасность пациента. В этой связи актуально внедрение методов преподавания и обучения, основанных на симуляционных технологиях. Медицинское образование с помощью моделирования клинических ситуаций определяется как часть образовательной деятельности, использующей современные фантомы

и тренажеры для моделирования и воспроизведения, что является альтернативой реальным пациентам. Симуляционное обучение способствует приобретению клинических компетенций посредством многократного выполнения навыка. Научно обосновано и доказано, что применение симуляционного обучения имеет преимущества со стороны повышения безопасности пациентов, а также сокращение затрат

на здравоохранение за счет совершенствования клинических навыков у будущих врачей [1; 9; 12].

Известно, что технология использования симуляционного обучения представляет уникальную возможность моделирования на манекене разных нестандартных ситуаций с различными исходами патологического состояния, что требует у резидента концентрации внимания на значимых клинических проявлениях заболевания, для выбора правильного решения при оказании неотложной помощи [1; 6; 7; 10].

Резиденты, проходя симуляционное обучение и совершая ошибки на фантомах, нарабатывают навык без вреда для здоровья пациента в моделированных критических ситуациях с соблюдением этических и юридических прав.

Высокий профессионализм будущих врачей — это важнейший фактор, способствующий улучшению качества оказываемой медицинской помощи. Только профессионально компетентный специалист, владеющий необходимым объемом теоретических знаний и практических навыков, способный обосновывать алгоритм своих действий с позиций доказательной медицины, может принять решение в неотложной или аварийной ситуации, встречающейся в реальной практике. Постоянное, непрерывное совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в резидентуре будет способствовать высокой эффективности в их повседневной работе в будущем [2; 11].

Выпускник резидентуры медицинского вуза должен овладеть определенным перечнем практических навыков и умений — это клинические и коммуникативные навыки, работа в команде, работа с реалистичными тренажерами. Освоение практических навыков начинается с изучения теоретических основ с последующим освоением, отработкой и закреплением на манекенах и тренажерах различной сложности с целью обеспечения в дальнейшем безопасности у постели пациента. Поэтому одним из основных направлений высшего медицинского образования является практическая подготовка резидентов [8; 10; 13].

С 2014 г. на кафедре детских инфекционных болезней активно стали внедрять инновационные методы обучения с использованием стандартизованного пациента и клинического сценария на высокотехнологичном роботе-манекене, и первый пилотный проект был реализован в 2014–2015 учебном году по программе резидентуры.

Цель исследования

Целью исследования является проведение анализа результатов обучения резидентов по освоению практических навыков с применением симуляционных методов обучения на высокотехнологичных манекенах.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели были использованы результаты обучения резидентов по дисциплине

«Детские инфекционные болезни» по специальности «Инфекционные болезни, в том числе детские», «Педиатрия», «Семейная медицина» с 2013 по 2022 учебные годы и анонимные анкеты-опросники онлайн через google форму.

Освоение практических навыков осуществлялось в двух центрах: на кафедре и университете.

В учебно-клиническом центре кафедры на простых манекенах резиденты приобрели такие навыки, как промывание желудка, проведение оксигенотерапии, санация верхних дыхательных путей, люмбальная пункция, техника проведения внутривенных/внутримышечных инъекций, а также расчет дозы лекарственных препаратов в зависимости от возраста и веса пациента, использование ингалятора и электроотсоса с соблюдением техники безопасности на уровне бакалавриата и интернатуры.

В резидентуре для освоения образовательной программы на теоретическую подготовку выделяется 20% учебного времени и на клиническую — 80%. Подготовка в резидентуре включает следующие разделы: разбор тематического пациента, отработка практических навыков на высокотехнологичных манекенах с использованием интерактивных методов обучения — ролевых игр, работы в команде, решения ситуационных задач (CBL, PBL и др.), приближенных к реальной действительности с привлечением стандартизованного пациента, ежедневную курацию пациентов с различными инфекционными заболеваниями под руководством клинических наставников, дежурства в стационаре с оформлением медицинской документации в информационной системе.

Для разбора сложных клинических сценариев по различным нозологиям инфекционных заболеваний занятия у резидентов проводятся в симуляционном центре медицинского университета, оснащенном современными высокотехнологичными тренажерами-манекенами. С этой целью были составлены клинические сценарии по оказанию неотложной помощи при наиболее распространенных осложнениях инфекционных заболеваний у детей: синдромом крупа, судорожный синдром, гиповолемический и инфекционный токсический шок с использованием высокотехнологичных роботов-манекенов «SimNewBaby», «PediaSim» и стандартизованных пациентов/родителей, для того чтобы ситуация была максимально приближена к реальной жизни [3; 4; 5; 11]. Накануне занятия в симуляционном центре преподаватель проводит пребрифинг, на котором резидентов знакомит с темой предстоящего занятия.

После проведенного занятия проводится самостоятельная оценка пройденной клинической ситуации вне зависимости от исхода — дебрифинг, в рамках которого обсуждается навык, анализируются ошибки в действиях в случае их наличия. Проведение дебрифинга развивает клиническое мышление резидентов.

Таблица 1

Количество резидентов, принявших участие в исследовании с 2016–2022 учебные годы

Год обучения/курс	Количество резидентов				
	2016–2017	2017–2018	2018–2019	2019–2020	2021–2022
1-й год	11	13	8	12	14
2-й год	10	42	30	14	20
Всего	21	55	38	36	34

Как видно из таблицы 1, обучение в симуляционном центре прошли 184 резидента (инфекционисты, педиатры, семейная медицина). В 2020–2021 учебном году в связи с пандемией резидентам не представилась возможность обучаться в симуляционном центре. Для оценки обратной связи нами использовались бинарные чек листы (да/нет, 1 — выполнено, 0 — не выполнено).

Результаты исследования были оценены исследовательской группой, включающей преподавателей

и клинических наставников из практического здравоохранения.

Результаты и обсуждение

При анализе эффективности симуляционного обучения использовались конечные результаты теоретических знаний и практических навыков резидентов до и после внедрения симуляционного обучения.

Таблица 2

Успеваемость резидентов до внедрения симуляционного обучения (2013–2022 учебные годы)

Результаты	Годы обучения	2013–2015	2015–2022
		(n = 31)	(n = 184)
Конечные результаты за теоретические знания и практические навыки до внедрения симуляционного обучения		76 ± 2,2	—
Конечные результаты за теоретические знания и практические навыки после внедрения симуляционного обучения		—	86,5 ± 2,2
Оценка клинических наставников		70	89

Как видно из таблицы 2, средний показатель итоговой оценки резидентов увеличился от 76 ± 2,2% до 85 ± 2,2%. Резиденты выпускного курса 100% сдали независимый экзамен и получили сертификат специалиста для доступа к клинической деятельности.

Результаты анонимного анкетирования по выбору формы проведения обучения показали: 85–89% участвовавших в опросе резидентов ответили, что в ситуации принятия решения предпочли бы выбрать методику поэтапного симуляционного обучения «теория + курация пациентов + симуляционное обучение», тогда как методику «теория + курация пациентов» выбрали от 0,5% до 1,5%, «теория + решение ситуационных задач» — от 2,5 до 3,5%, «теория + курация пациентов + решение ситуационных задач» — от 8 до 10%. Комбинированный поэтапный метод позволяет эффективно применить теоретические знания в симуляционном обучении и в последующем в практической деятельности.

На рисунке 2 представлены ответы из вопросов анкеты с 1-го по 6-й. На вопрос 3 «Нравится ли Вам методика симуляционного обучения?» все резиденты единогласно ответили «да» — 100% соответственно. На вопрос 4 «Ваша оценка необходимости проведения

симуляционного обучения» ответили положительно от 95 до 100% резидентов. На вопрос 5 «Насколько резиденты смогли использовать теоретические знания при проведении симуляционного обучения» ответили — 70 и 75% соответственно. На вопрос 6 «Помогли Вам приобретенные на ОСКЭ практические навыки при проведении симуляционного обучения» ответили «да» от 80 до 88% соответственно.

В целом резидентам нравится симуляционное обучение, которое позволяет им применять ранее приобретенные практические навыки в клинических сценариях.

С целью выявления эффективности теоретических знаний при проведении симуляционного обучения были составлены разные вопросы. На рисунках 2, 3, 4 представлены результаты ответов обратной связи резидентов.

Резиденты проявили большой интерес при выполнении практических навыков при решении задач, приближенных к реальной ситуации по различным нозологиям.

На вопрос «Что вам большего всего понравилось выполнять?» от 83 до 95% ответили: выполнение люмбальной

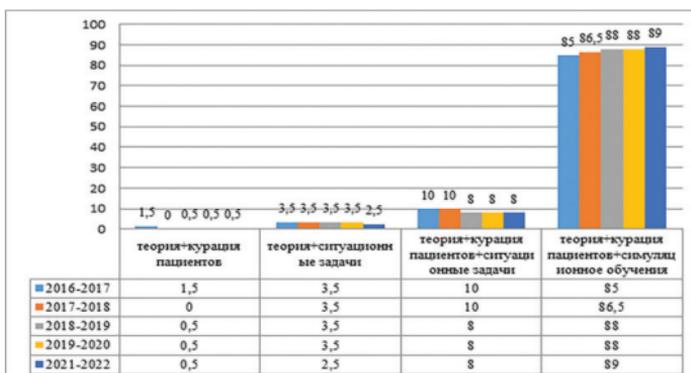


Рис. 1. Выбор опрошенными резидентами формы проведения занятий



Рис. 2. Вопросы 1–6 из анкеты

пункции, на втором месте: открыть самому ампулу, сделать расчет дозы препарата и выполнить ингаляцию/оксигенотерапию — от 50 до 78%, на последнем месте: установить назальный катетер — от 50 до 65%.

На вопрос «Какие трудности возникли при проведении симуляционного обучения» от 50 до 60% резидентов отметили недостаток практических навыков из-за малого времени, выделенного на работу в симуляционном центре, эмоциональный стресс при изменении параметров на мониторе «Высокореалистичного робота-манекена», при неправильном действии — боязнь неблагоприятного исхода.

Высокореалистичная симуляция предоставляет уникальную возможность оценить эффективность дей-

ствий резидентов в ситуациях, которые имитируют реальную практику без риска для пациентов [3; 4]. В отличие от письменных или устных работ, обучаемые могут оцениваться по продемонстрированным ими клиническим навыкам в дополнение к оценке теоретических знаний, позволяющим совершенствовать технику практических навыков, а также развивать клиническое мышление, когнитивные и коммуникативные навыки, командную работу, развивать навыки моделирования решений в зависимости от условий реализации.

В результате симуляционного обучения резиденты доводят до автоматизма выполнение сложных действий при экстренных и неотложных ситуациях, суммируя знания, навыки и клиническое мышление.

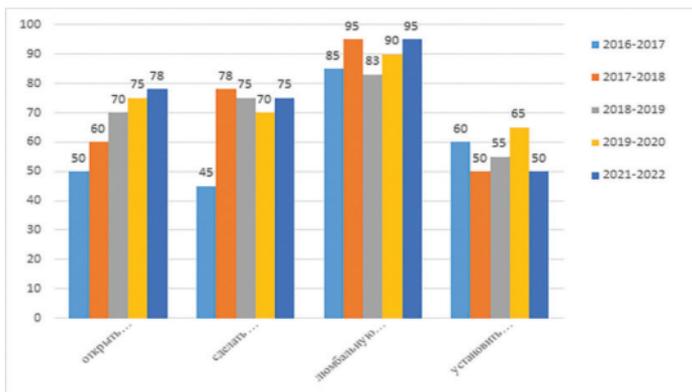


Рис. 3. Вопрос 8 «Что вам большего всего понравилось выполнять?»

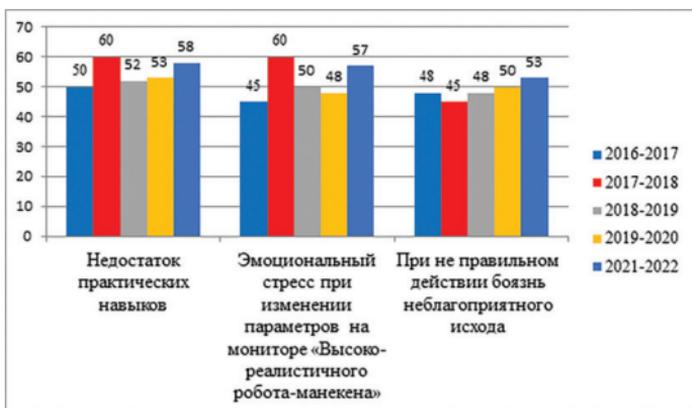


Рис. 4. Вопрос 9 «Какие трудности возникли при проведении симуляционного обучения?»

Результаты симуляционного обучения, используемые на практических занятиях в симуляционном центре НАО «МУА» с 2015–2016 учебного года, показали свою эффективность, что было подтверждено полученными актами внедрения в образовательный процесс. На сегодняшний день на кафедре имеется более 10 актов внедрения инновационных технологий. Сотрудники кафедры являются национальными тренерами ВОЗ (имеют сертификат), а также членами Общероссийской общественной организации «Российское общество симуляционного обучения в медицине» и делятся опытом, обучая сотрудников других кафедр вуза.

Таким образом, современный этап преобразований со стремительным развитием информационных и дистанционных технологий, искусственного интеллекта, который глубоко затронул наше общество, диктует новые требования и к медицинским работникам, а соответственно, требует преобразований в медицинском образовании.

Современные тенденции медицинского образования позволяют использовать симуляционную технологию обучения, достигающую максимальной степени реализма, моделируя различные клинические ситуации,

с отработкой технических навыков, определенных диагностических и лечебных манипуляций в подготовке врача. В этом очень важна оптимальная учебная программа освоения необходимыми профессиональными навыками, опирающаяся на широкое внедрение современных симуляционных технологий с использованием тренажеров нового поколения, создание базовых учебных центров на кафедре, оснащенных современным высокотехнологичным оборудованием.

Система обучения по дисциплине «Детские инфекционные болезни» прошла путь от традиционного аудиторного обучения (лекция, объяснение теории с презентацией, решение ситуационных задач, демонстрация пациентов и др.) до практического обучения в симуляционном центре, где ступенчатое обучение начинается с освоения фантомов, простых тренажеров низкой реалистичности, а в настоящее время процесс обучения происходит с применением симуляторов и высокотехнологичных роботов манекенов с максимальной степенью реалистичности и обратной связью.

Заключение

Использование симуляционного обучения в подготовке резидентов позволило улучшить результаты в сравнении с применением традиционного метода с $76 \pm 2,2\%$ до $85 \pm 2,2\%$, сформировало у обучающихся необходимые практические навыки, способствовало более быстрому принятию решений в разных клинических ситуациях, систематизировало теоретические знания и улучшило коммуникативные навыки. Регулярное применение данного метода позволит сформировать компетенции, необходимые в профессиональной деятельности врача.

Проведенный анализ обратной связи показал эффективность его применения, он единогласно одобрен не только резидентами, но и клиническими наставниками из практического здравоохранения как безопасный и продуктивный метод преподавания, а активное внедрение его в образовательный процесс с использованием базовых и высокотехнологичных тренажеров в дальнейшем позволит доводить до автоматизма выполнение практических навыков, что значительно улучшит качество подготовки врача. После внедрения симуляционного обучения (2015–2022 учебные годы), данный метод используется как при проведении рубежного контроля по дисциплине «Детские инфекционные болезни», так и как один из этапов итогового.

Сильные стороны симуляционного вида обучения заключаются в нахождении обучающихся в равных условиях, что способствует одновременно освоению определенных профессиональных навыков. Это позволяет развивать клиническое мышление и использовать теоретические знания и принимать правильные решения в случае возникновения экстренных ситуаций в реальной практике. Систематическая отработка практических навыков и различных медицинских манипуляций в условиях симуляционного обучения позволяет до начала самостоятельной клинической деятельности приобрести профессиональный опыт.

Литература

1. Кысов А. П., Гумерова А. А., Рашитов Л. Ф., Хасанова Р. Н., Кысоева Е. В. Технологии приобретения компетенций при подготовке врача (опыт Казанского федерального университета) // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2021. № 4. С. 57–64.
2. Концепция «Развитие эффективных технологий и методов обучения в НАО «Медицинский университет Астана» (КЦ-МУА-05-22) 2023 г. С. 1–2.
3. Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных заболеваний. 2-е изд. ВОЗ. 2015 г. С. 261–369.
4. Омарова А. К., Баешева Д. А., Сейдуллаева А. Ж. Современные технологии эффективного обучения неотложных состояний в клинике детских инфекций для резидентов // Центр-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. Материалы конференции специалистов службы санитарной авиации, скорой помощи и симуляционных центров. Алматы, 2016. С. 94–98.
5. Самигатов Р. К. Разработка интерфейса для управления высоко-реалистичными роботами манекенами в симуляционном обучении // Медицинский журнал Астаны. 2015. № 4. С. 278–284.
6. Свистунов А. А., Горшков М. Д. Симуляционное обучение в медицине. М.: Изд-во Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013. С. 288–292.
7. Стандарт Университета «Внедрение новых образовательных технологий» (СУ-МУА-14-22). НАО «Медицинский университет Астана» 2023 г. С. 71–81.
8. Шабунин А. В., Логвинов Ю. И. Симуляционное обучение. Руководство Москва ГЭОТАР-Медиа, 2018. С. 174–245.
9. Col Rashmi Datta, Brig KK Upadhyay, VSM, Surg Cdr CN Jaideep. Simulation and its role in medical education. Article in Medical Journal Armed Forces India - April 2012 DOI: 10.1016/S0377-1237(12)60040-9. Source: PubMed // Vol. 68, no. 2. С. 167–172.
10. Chen F. Q, Leng Y. F., Ge J. F., et al. Effectiveness of virtual reality in nursing education: meta-analysis // *J Med Internet Res*. 2020. Vol. 22 (9). e18290.
11. Kyaw B. M., Saxena N., Posadzki P., et al. Virtual reality for health professions education: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration // *J Med Internet Res*. 2019. Vol. 21 (1). e12959. P. 1–13.
12. Mollooy M. A., Holt J., Charnetski M., et al. Healthcare simulation standards of best practice simulation glossary // *Clin Simul Nurs*. 2021. Vol. 58. P. 57–65.
13. Rasha D. S., Mrad S., Rajha E.a, Saleh R., Rice J. Simulation-based curriculum development: lessons learnt in Global Health education // *BMC Medical Education*. 2021. Vol. 21. P. 33–39 DOI: 10.1186/s12909-020-02430-9

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИМУЛИРОВАННОГО ПАЦИЕНТА ВО ВРЕМЯ ТРЕНИНГА ПО КОММУНИКАТИВНЫМ НАВЫКАМ В МЕДИЦИНЕ

Шикунова Яна Владимировна¹, Егунова Мария Алексеевна¹,
Тонкошкурова Анна Владимировна¹, Шубина Любовь Борисовна²,
Грибков Денис Михайлович², Евдокимова Юлия Владимировна¹

¹ Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск, Российская Федерация

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Москва, Российская Федерация

ORCID: Шикунова Я. В. 0000-0002-7288-6678

ORCID: Шубина Л. Б. 0000-0002-4589-5712

yana-z@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1799

Аннотация. Коммуникативные навыки играют важную роль в установлении доверительных отношений между медицинским персоналом и пациентами, повышении комплаенса, а также в обеспечении высокого уровня качества медицинской помощи. В статье представлены результаты исследования, в ходе которого был разработан чек-лист для супервизии работы симулированного пациента в ходе тренинга по коммуникативным навыкам в медицине. Экспертная оценка действий симулированного пациента с применением разработанного чек-листа позволяет повысить эффективность тренингов и качество образовательного процесса.

Ключевые слова: коммуникативные навыки, симулированный пациент, медицинское образование, симуляционное обучение, чек-лист, экспертная оценка, супервизия.

Для цитирования: Шикунова Я. В., Егунова М. А., Тонкошкурова А. В., Шубина Л. Б., Грибков Д. М., Евдокимова Ю. В. Оценка эффективности работы симулированного пациента во время тренинга по коммуникативным навыкам в медицине // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1799

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 04 июня 2024 г.

Поступила после рецензирования 28 июня 2024 г.

Принята к публикации 28 июня 2024 г.

ASSESSING SIMULATED PATIENT'S ACTIONS DURING EDUCATIONAL TRAINING ON COMMUNICATION SKILLS IN MEDICINE

Shikunova Ya.¹, Egunova M.¹, Tonkoshkurova A.¹,
Shubina L.², Gribkov D.², Evdokimova Yu.¹

¹ Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

yana-z@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1799

Annotation. Communication skills are very important for establishing trust between medical staff and patients, increasing compliance, and ensuring a high level of quality of medical care. The article presents the results of a study during which a checklist for the supervision of a simulated patient during training on communication skills in medicine was developed. An expert assessment of the actions of a simulated patient using a developed checklist makes it possible to increase the effectiveness of training and the quality of the educational process.

Keywords: communication skills, simulated patient, medical education, simulation training, checklist, expert assessment, supervision.

For quotation: Shikunova Ya., Egunova M., Tonkoshkurova A., Shubina L., Gribkov D., Evdokimova Yu. Assessing simulated patient's actions during educational training on communication skills in medicine // Virtual technologies in Medicine. 2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1799

Received June 04, 2024

Revised June 28, 2024

Accepted June 28, 2024

СП — человек, тщательно подготовленный симулировать реального пациента настолько точно, что симуляцию не может заметить даже опытный клиницист.
H. S. Barrows, 1993

Актуальность. Пациент-ориентированное взаимодействие между врачом и пациентом является одним из главных составляющих эффективной медицинской консультации [1; 3; 4; 7; 10; 12]. От умения применять навыки профессионального общения врачом зависит полнота передачи больным информации, выстраивание доверительных отношений между врачом и пациентом, что увеличивает вероятность перехода к терапевтическому взаимодействию, заключающемуся в постановке верного диагноза, назначении лечения, которому пациент будет привержен и в конечном итоге способствует выздоровлению.

Клиническое общение как предмет и область научного знания имеет убедительную научно-исследовательскую доказательную базу [Zolnierek, 2009; Kurtz, 2017; Дж. Сильверман, 2018, и др.] [5; 10]. Результаты эмпирических исследований свидетельствуют о том, что коммуникативные навыки врача — это профессиональные навыки достижения клинически значимых исходов при оказании медицинской помощи, в основе которой лежит пациент-ориентированная модель медицинской консультации. Профессиональное общение врача с пациентом при оказании медицинской помощи значимо коррелирует с комплексом, который повышается, если врачей обучать навыкам общения [5; 11]. То есть коммуникативный навык — это инструмент медицинской помощи современного врача, и он требует времени на формирование [2; 4; 7].

Одной из задач современных реформ в системе здравоохранения является замена патерналистской модели взаимодействия медицинского персонала с пациентом на партнерскую [11]. Тезис о необходимости обучения студентов-медиков, ординаторов и врачей коммуникативным навыкам на современном этапе развития медицинского образования уже ни у кого не вызывает сомнений [3; 9]. В Российской Федерации исторически сложилось так, что навыки общения не были предметом для обязательного изучения вплоть до 2020 г., т. е. до того момента, как во ФГОС 3++ не появилась универсальная «Коммуникативная компетентность», которая была заявлена в качестве требования к результатам обучения выпускников медицинских вузов. Однако единства в трактовке индикаторов данной компетентности в российском медицинском образовательном сообществе пока не наблюдается. Руководители и преподаватели медицинских университетов часто испытывают трудности с проектированием учебных планов, рабочих программ, с выбором методов обучения и оценки навыков общения, так как исторически они сами не были обучены преподаванию этой компетенции [2; 8].

Как показывают исследования, эффективное освоение навыков общения наиболее приемлемо в формате

практического обучения, подразумевающего возможность тренировок при участии симулированных пациентов (СП) — специально подготовленных ассистентов, выполняющих ряд важных задач, таких как ролевая игра, обратная связь и поддержка тренера (фасилитатора) в создании безопасной учебной атмосферы. Симулированный пациент имитирует реальные медицинские случаи, позволяя обучающимся практиковаться во взаимодействии с пациентами в контролируемой среде. Благодаря СП, курсанты имеют возможность получать немедленную оценку действий на всех уровнях обучения. Эффективная работа тренера подразумевает совершенное владение не только теоретическим материалом (знанием о навыках и показателях, их подкрепляющих), но и сложной методологии преподавания, включающей ориентацию на запрос участников, модерирование ролевой игры и эффективную обратную связь, опирающуюся на результаты, которых хочет достичь участник [1].

Студенты и ординаторы медицинских вузов часто ощущают нехватку практики общения с реальными пациентами. Осваивая реалистичные сценарии с участием СП, они накапливают опыт и готовятся к взаимодействию с реальными пациентами, а преподаватели получают возможность оценить, как обучающиеся применяют новые знания на практике. Хорошо подготовленный СП дает конструктивный отзыв, исходя из того, как он чувствовал себя во время беседы. При использовании модели «Когда вы сделали это, я почувствовал это» (When you did this, I felt this) оценивается именно уровень коммуникации, а не медицинских знаний [6].

Одним из важных аспектов эффективного обучения коммуникативным навыкам является синхронизация и стандартизация образовательных приемов во всех медицинских вузах, а также единые подходы к организации и оптимизации образовательного процесса.

Цель исследования

Выявление факторов, обеспечивающих повышение эффективности тренингов по коммуникативным навыкам в медицине с использованием симулированных пациентов.

В задачи исследования входили:

- разработка и апробация опросника для сбора обратной связи о качестве работы СП от курсантов после проведенных тренингов по коммуникативным навыкам в медицине;
- разработка и апробация чек-листа для экспертного выявления ошибок в работе СП во время тренинга по коммуникативным навыкам в медицине;
- сравнение результативности фиксации ошибок СП во время тренинга («в моменте») без чек-листа и при просмотре видеозаписи тренинга с использованием специально разработанного чек-листа.

Материал и методы

Для достижения поставленной цели было проведено исследование с участием двух групп студентов 6-го

курса педиатрического факультета Сибирского государственного медицинского университета (далее — СибГМУ), по 10 студентов в каждой группе. Студенты обеих групп ранее не проходили обучения коммуникативным навыкам с использованием СП. С обеими группами работал один и тот же СП, который прошел специальное обучение и участвовал в тренингах. В качестве супервизора работы СП выступал тренер по коммуникативным навыкам, прошедший специальное обучение. Для каждой группы участников были проведены тренинги по коммуникативным навыкам, вклю-

чающие сессии общения с СП по единому сценарию, с видеофиксацией образовательного процесса. Первый тренинг был проведен с группой сравнения (С), после чего СП получил обратную связь от супервизора в виде заполненного чек-листа с письменной фиксацией ошибок (табл. 1), и второй тренинг СП провел с группой исследования (И), устранив допущенные ошибки.

После тренинга студентам обеих групп было предложено пройти опрос. Для анкетирования студентов использовалась шкала Лайкерта (табл. 2).

Таблица 1

Чек-лист для экспертного выявления ошибок в работе симулированного пациента

Индикатор	Время сценария	Ключевые фразы	Комментарии
Отсутствие адекватной невербальной или вербальной реакции на неверные действия курсанта			
Неадекватная реакция на эффективные действия курсанта			
Отсутствие «награждения» курсанта при его эффективных действиях			
Не использовал слова/фразы «провокаторы» для стимуляции использования навыка выявления ИСЭ (если это логично сценарию)			
Затягивание сценария: слова и действия, которые не вписываются в концепцию сценария (например, излишние подробности и детали, необоснованное повторение реплик, упоминание лишних фактов)			
Неоправданное отклонение от сценария: действия и реплики, выбивающиеся из общей логики и целей сценария и психологического образа СП			
Неадекватная обратная связь			
Озвучивание конкретных навыков коммуникации при обратной связи			
Стимулировал диалог в очевидно бесперспективной коммуникативной ситуации			
Нерегламентированное действие*			
Отсутствие подобия реальному пациенту в действиях и словах			

* Прикосновение к курсанту, не реагирование на просьбу курсанта остановить сценарий, неадекватный уровень эмоции запросу курсанта (при конфликтах).

Таблица 2

Опросник обратной связи курсантов о качестве работы симулированного пациента

Оцените следующие утверждения	1 — полностью согласен	2 — согласен	3 — нейтрален	4 — не согласен	5 — категорически не согласен
Действия СП были корректны по отношению ко мне, не обидели меня и не задели мое чувство собственного достоинства					
Обратная связь СП была понятна для меня (не было использовано некорректных или непонятных, или узкоспециализированных профессиональных выражений)					
Обратная связь СП была адекватна моим действиям					
Работа СП была динамична, не затянута					

По результатам анкеты зона позитива (X баллов) рассчитывалась по следующей формуле: $N \times 5 \leq X \leq N \times 5 \times 2$, где N — это количество опрошенных. Для нашей выборки зона позитива была от 50 до 100 баллов. Результаты, которые превышают зону позитива, рассматриваются как неудовлетворительные.

Кроме того, во время проведения первого тренинга супервизору было предложено «в моменте» фиксировать в свободной форме выявленные им ошибки в работе СП.

Результаты и их обсуждение

Как показали результаты работы, студенты группы С, в которой был проведен тренинг до разбора ошибок СП супервизором, в 100% (n = 10) случаев отметили, что действия СП были корректны по отношению к ним, не обидели и не задели их чувство собственного достоинства. По мнению всех студентов группы С (n = 10),

обратная связь СП была понятна и адекватна (в ответах указаны баллы 1 и 2). При оценке ответов на четвертый вопрос было выявлено, что 20% (n = 2) опрошенных отметили, что не согласны с тем, что действия СП были динамичными и не затянутыми. 30% (n = 3) опрошенных из группы С не смогли дать точного ответа на этот вопрос и поставили 3 балла (нейтрален). При этом 50% были согласны, что действия СП были динамичными и не затянутыми, но поставили только 2 балла («согласен»), ни один из участников тренинга при ответе на этот вопрос не поставил 1 балл («полностью согласен»).

Супервизия работы СП была осуществлена экспертом при просмотре видеофайла с записью, проведенного студентам группы С тренинга по коммуникативным навыкам. Для оценки действий СП был применен разработанный чек-лист (табл. 1). Результаты супервизии представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты экспертной оценки работы симулированного пациента (только выявленные ошибки)

Индикатор	Время сценария	Ключевые фразы	Комментарии
Отсутствие адекватной невербальной или вербальной реакции на неверные действия курсанта	9:51	«Таблетированные формы лекарственных средств» «Передовая терапия» «Успокойтесь, пожалуйста»	Можно было «не понять»
	24:20		Нет реакции
	56:52		
Затягивание сценария: слова и действия, которые не вписываются в концепцию сценария (например, излишние подробности и детали, необоснованное повторение реплик, упоминание лишних фактов)	9:08	«Слишком много фактов»	Утяжеляет восприятие, не эффективно
Неоправданное отхождение от сценария: действия и реплики, выбивающиеся из общей логики и целей сценария и психологического образа СП	8:29	«Очень хорошо чувствую»	В логике сценария пациент не хочет выписываться.
	Весь сценарий	Игривый настрой	В логике сценария пациент тревожен и депрессивен
Неадекватная обратная связь	20:55	Врач смеялась	Смех был адаптацией к новой форме обучения.
	21:17	«Почему она так решила, мне не понятно»	Неправильно расставленные акценты искусственно путают курсантов
Стимулировал диалог в очевидно бесперспективной коммуникативной ситуации	56:52	Рассказ про постинъекционный абсцесс	Все устали, курсант «выдохся»

Отмечено, что в работе СП не было неадекватной реакции на эффективные действия курсанта, всегда присутствовало «награждение» курсанта при его эффективных действиях, СП не использовал слова/фразы-«провокации» для стимуляции использования навыка выявления ICE (Ideas, Concerns, Expectations — мысли, тревоги, ожидания). Помимо этого, супервизор отметил, что СП в ходе учебной обратной связи, описывая свои впечатления, не озвучивал конкретные навыки коммуникации, а озвучил факты обычными словами, а также супервизором не было зафиксировано никаких нерегламентированных действий, а СП был абсолютно подобен реальному пациенту в действиях и словах.

Хотелось бы также отметить, что при оценке действия СП «в моменте» было выявлено всего четыре ошибки, а после пересмотра видеозаписи экспертом было выявлено девять ошибок, что свидетельствует о большей результативности асинхронной оценки с применением чек-листа.

После разбора вышеописанных недочетов СП студентам группы И был предложен полностью аналогичный кейс и проведен опрос после тренинга. Отмечена положительная тенденция по всем предложенным вопросам. По первым трем вопросам опросника 100% (n = 10) студентов поставили 1 балл (полностью согла-

сен). Баллы по четвертому вопросу распределились следующим образом: 50% (n = 5) студентов полностью согласились с тем, что работа СП была динамичной и не статичной и поставили 1 балл; 40% (n = 4) опрошенных остались нейтральными по данному вопросу и поставили 3 балла; и только один студент был не согласен с тем, что действия СП были динамичными (4 балла).

Таким образом, общая сумма баллов снизилась с 61 балла в группе С до 51 балла в группе И, что свидетельствует об улучшении в работе СП по коммуникативным навыкам в медицинском образовании после супервизии СП экспертом с использованием разработанного чек-листа. При этом в целом необходимо отметить, что обе группы в своей обратной связи находились в зоне позитива.

Заключение

Включение СП в тренинг по коммуникативным навыкам приносит значительные позитивные результаты и приводит к существенному улучшению эффективности обучения. Студенты, принимавшие участие в таких тренингах, проявляют более высокий уровень уверенности в общении с реальными пациентами, что является важным аспектом для будущих медицинских специалистов.

Основные преимущества использования СП в обучении коммуникативным навыкам заключаются в том, что студенты получают возможность практиковаться в реалистичных клинических сценариях, которые максимально приближены к реальным ситуациям, с которыми они столкнутся в своей будущей практике. Это помогает им не только развивать навыки эффективного общения с пациентами, но и учиться решать возникающие конфликтные ситуации, сообщать плохие новости, адаптироваться к различным психологическим типам пациентов и выстраивать доверительные отношения.

Использование СП в учебной программе обеспечивает удобный динамический образовательный ресурс, создающий безопасные условия для эффективного и контролируемого обучения коммуникативным навыкам в медицине. Внедрение практик с использованием СП позволяет преподавателям расширить учебную программу и улучшить результаты обучения.

Безусловно, эффективность тренинга по коммуникативным навыкам напрямую зависит от качества работы СП, поэтому для начинающих СП необходима постоянная супервизия с целью стандартизации в работе и корректировки действий. Разработанный в ходе проведенного исследования чек-лист для экспертного выявления недочетов в действиях СП во время тренингов по коммуникативным навыкам в медицине позволяет повысить эффективность работы СП, а следовательно, и качество образовательного процесса.

Литература

1. Боттаев Н. А., Горина К. А., Грибков Д. М., Давыдова Н. С., Дьяченко Е. В., Ковтун О. П., Макарачова А. Г., Мухаметова Е. М., Попов А. А., Самойлен-

ко Н. В., Серкина А. В., Сизова Ж. М., Сонькина А. А., Телякова О. В., Чемяков В. П., Чернядьев С. А., Шубина Л. Б., Эрде С. Навыки эффективного общения для оказания пациент-ориентированной медицинской помощи: научно-методическое издание. М.: РОСКОМЕД, 2018. 32 с.

2. Васильева Е. Ю., Шубина Л. Б. Соглашенный профессионального общения в медицине // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 3 (33). С. 194–195. DOI: 10.46594/2687-0037_2022_3_1512
3. Васильева Е. Ю., Шубина Л. Б. Соглашенный подход в обучении коммуникативным навыкам в медицинском образовании: барьеры на пути реализации // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2022. Т. 13, № 4. С. 20–30.
4. Давидов Д. Р., Москвичева А. С., Шубина Л. Б., Шикина И. Б. Проблемы коммуникации врача и пациента // Социальные аспекты здоровья населения. 2023. Т. 69, № 3. DOI: 10.21045/2071-5021-2023-69-3-2
5. Давыдова Н. С., Дьяченко Е. В., Самойленко Н. В., Золотова Е. Н. Результаты оценки навыков общения с пациентом на практико-ориентированном этапе аккредитации специалистов здравоохранения // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2023. Т. 14, № 1. С. 8–16.
6. Кантрелл М. (Cantrell M.). Симулированные/стандартизированные пациенты. Глава 29 из книги «A practical guide for medical teachers» (пер. с англ., под ред. З. 3. Балкизова) // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2011. № 3 (5). С. 92–99.
7. Крутий И. А., Молчанова Г. В. Коммуникативные навыки врачей. Тренинг и аттестация // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020. Т. 11, № 3. С. 163–174.
8. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования-специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело» // СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 03.03.2024).
9. Седова М. В., Шубина Л. Б., Грибков Д. М., Холнцева Е. М., Золотова Е. Н., Белогоубова С. Ю., Хохлов И. В., Горина К. А., Одинокова С. Н., Балахонova А. А., Баурина О. А., Гаряева А. Б., Стук И. В., Боттаев Н. А., Серкина А. В. Навыки общения с пациентами. Путь от студента до врача // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 1 (23). С. 42–43.
10. Сильверман Дж., Керц, С., Дрейпер Дж. Навыки общения с пациентами / пер. с англ. М.: ГРАНАТ, 2018. 304 с.
11. Специалист медицинского симуляционного обучения / под ред. М. Д. Горшкова. 2-е изд., доп. и перераб. М.: РОСКОМЕД, 2021 г. (Глава: Дьяченко Е. В., Васильева Е. Ю., Сизова Ж. М. Общение с пациентом: модели, обучение, оценка. С. 176–212.)
12. Томилова М. И., Харькова О. А. Представления ординаторов о коммуникативных навыках врача // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10, № 1 (34). С. 261–263.

ВОПРОСЫ АДАПТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИЦИНСКОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ширяева Юлия Викторовна

Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация

ORCID: 0009-0009-6093-3607

mirag-07@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1806

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы адаптации специалистов медицинского симуляционного обучения. При формировании системы адаптации одной из главных задач является разработка регламента по адаптации персонала. Для дальнейшей регламентации процесса адаптации специалистов центра определены виды адаптации по содержанию, методы и мероприятия, применяемые в Федеральном аккредитационном центре ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, запланировано анкетирование специалистов симуляционных центров. В ходе анализа полученных ответов и ранее определенных методов и мероприятий будет подготовлен документ, регламентирующий процесс адаптации специалистов медицинского симуляционного обучения, что в дальнейшем ускорит процесс адаптации и сделает его более эффективным для каждой из сторон трудовых отношений.

Ключевые слова: адаптация, специалист симуляционного обучения, виды адаптации, методы и мероприятия адаптации.

Для цитирования: Ширяева Ю. В. Вопросы адаптации специалистов медицинского симуляционного обучения // Виртуальные технологии в медицине. 2024. Т. 1, № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1806

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 25 марта 2024 г.

Поступила после рецензирования 22 апреля 2024 г.

Принята к публикации 22 апреля 2024 г.

ISSUES OF ADAPTATION OF MEDICAL SIMULATION TRAINING SPECIALISTS

Shiryayeva Yulia

E. A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

mirag-07@yandex.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1806

Annotation. The article discusses issues of adaptation of medical simulation training specialists. When forming an adaptation system, one of the main tasks is the development of personnel adaptation regulations. For future regulation of the process of adaptation of the center's specialists, types of adaptation in content, methods and activities, used in the Federal Accreditation Center of E. A. Wagner Perm State Medical University, a survey of specialists from simulation centers is planned. In the course of analyzing the responses received and previously identified methods and activities, a document will be prepared regulating the process of adaptation of medical simulation training specialists, which will further speed up the adaptation process and make it more effective for each party in the labor relationship.

Keywords: adaptation, simulation training specialist, types of adaptation, methods and measures of adaptation.

For quotation: Shiryayeva Y. Issues of adaptation of medical simulation training specialists // Virtual technologies in Medicine.

2024. T. 1, No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2024_2_1806

Received March 25, 2024

Revised April 22, 2024

Accepted April 22, 2024

Введение

Персонал — важный стратегический ресурс организации. От квалификации, знаний, мотивации сотрудников зависит успешное функционирование любой организации. По Большому толковому словарю [2] слово «специалист» — это человек, профессионально владеющий какой-либо специальностью. Понятия «симуляционное обучение», «специалист симуляционного обучения» и другие термины, относящиеся к симуля-

ции, не закреплены на законодательном уровне, не включены в общий понятийный аппарат словарей, поэтому часто возникают сложности с их трактовкой и пониманием. Специальности, относящиеся к реализации симуляционного обучения, отсутствуют и в основополагающем документе «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (далее —

ЕКС), утвержденном Постановлением Правительства РФ от 31.10.2002 г. № 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» [1], определяющем уровень знаний и квалификации. В этой связи функциональные обязанности сотрудников определяются директором симуляционного центра в зависимости от поставленных перед симуляционным центром задач.

Специалист медицинского симуляционного обучения (специалист симуляционного центра) — это узкая специальность, на которую в настоящее время не обучают в образовательных учреждениях. Осуществляя подбор сотрудников на эту должность, возникает ряд вопросов: какие требования к образованию и стажу предъявлять, необходимо ли наличие медицинского образования. В Федеральном аккредитационном центре Пермского государственного медицинского университета (далее — ФАЦ ПГМУ) должностные обязанности сотрудников, в т. ч. специалиста, требования к образованию, стажу работы, функционал прописаны только в должностной инструкции, так как не определены ни в одном локальном нормативном акте.

В настоящий момент в штатном расписании центра предусмотрено пять ставок специалистов, которые занимают семь человек. Из них: три специалиста работают на полную ставку и четыре ставки совместителей. Из семи человек, пятеро имеют выше среднего медицинское образование. При устройстве на работу у кандидатов, имеющих медицинское образование, было представление о работе симуляционного центра, но не о должностных обязанностях и функционале специалиста, в то время как кандидаты без медицинского образования могли только предполагать о предстоящей работе.

После приема на работу встает вопрос об адаптации сотрудников в силу специфики должности. В ФАЦ ПГМУ отсутствует локальный документ, в котором урегулированы вопросы адаптации персонала. Этот процесс выстроен нативно.

Цель работы

Целью настоящей работы стало определение методов и мероприятий для адаптации специалистов медицинского симуляционного обучения для дальнейшей регламентации процесса.

Материалы и методы

Вопросы адаптационного периода находят широкое освещение в специальной литературе.

Определений адаптации персонала множество с точки зрения разных аспектов и подходов. Так, В. А. Толочек дает следующее определение: «...адаптация есть постоянный процесс активного согласования человеком своих индивидуальных особенностей (индивидуальных, личностных) с условиями внешней среды (требованиями рабочего места, особенностями партнеров, социальных групп, организационной культуры и др.), обеспечи-

вающими успешность его профессиональной деятельности и полноценную личностную самореализацию во всех сферах жизнедеятельности». Другой ученый, Э. Шейн, представляет определение адаптации как процесс освоения сотрудником организационной системы, полномочий руководства, норм и правил в организации и определения своего места внутри организационного «механизма». Если проанализировать эти определения, то становится ясно, что главная роль здесь отведена сотруднику, который должен подстроиться под организацию.

Хочется выделить подход А. Я. Кибанова, который делает акцент на том, что адаптация — это **взаимное приспособление** работника и организации, основывающееся на постепенной выработке сотрудником в новых профессиональных, социальных и организационно-экономических условиях труда [4].

В интересах любой организации, чтобы сотрудник успешно прошел адаптационный период и эффективно выполнял свои обязанности. Когда нет четкой структуры выстраивания этого процесса, то он может затянуться и привести к самым разным результатам. Технология адаптации персонала предполагает различные мероприятия, которые затрагивают несколько видов адаптации.

Авторы, исследующие эту проблему, предлагают разные классификации видов адаптации по содержанию, но если их обобщить, то можно выделить следующие:

- профессиональная адаптация. Суть этого вида в том, что специалист осваивает специфику работы. Ему нужно понять свои новые задачи, требования к способам выполнения рабочих операций, инструментарий и ключевые показатели конечного продукта;
- социальная адаптация. Сотрудник попадает в незнакомую для себя среду — это заведомо стрессовая ситуация. Ему нужно как можно быстрее понять, как взаимодействовать с новыми коллегами, какой уровень субординации одобряем, что принято, а что нет. Цель — стать «своим» в команде;
- психологическая адаптация. Этот вид адаптации предполагает привыкание к режиму работы и отдыха, периодичности контактов с руководством, дресс-коду или ношению спецодежды, уровню напряжения, сосредоточенности и стресса в процессе выполнения рабочих операций.

Было замечено, что из всех сотрудников сложнее всего адаптироваться специалистам симуляционного центра, т. к. должностные обязанности и функционал являются совершенно новыми для вновь принятых сотрудников ввиду того, что медицинский симуляционный центр такого уровня единственный в Пермском крае.

В симуляционном центре ФАЦ ПГМУ в соответствии с перечисленными видами адаптации были определены методы и мероприятия [3].

Виды и методы адаптации, применимые в ФАЦ ПГМУ

Вид адаптации по содержанию	Методы адаптации и мероприятия
Профессиональная	<p>Обучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) знакомство с локальными актами организации (должностная инструкция, правила внутреннего трудового распорядка, положение о центре и т. п.); 2) знакомство с функционалом (нигде не прописан); 3) координация связей (куда и к кому обращаться в случае вопросов); 4) рассказ о функционировании центра, его базах, оснащении; 5) обучение (прохождение курса СМСО и ЭМСО от Синтомед). <p>Сопровождение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) назначение наставника; 7) обратная связь
Социальная	<p>Вовлечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) представление коллективу; 2) включение в чаты мессенджеров; 3) вовлечение в неформальную жизнь коллектива (поздравление с общими и личными праздниками); 4) полупроформальные совещания
Психологическая	<p>Сопровождение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) баддинг; 2) четкие задания с понятным конечным результатом

Разработка локального документа, который будет регламентировать процесс адаптации новых сотрудников, поможет в дальнейшем сделать вхождение в должность специалиста более быстрым и эффективным. Для подготовки этого документа планируется проведение анкетирования специалистов других симуляционных центров. Определенные ранее методы и ответы на вопросы анкеты будут проанализированы и послужат основой для определения шагов для адаптации и составления плана введения в должность специалиста.



Рис. 1. QR-код для прохождения анкетирования

В ходе определения методов, применяемых в профессиональной адаптации, стало понятно, что функционал специалиста нигде не прописан, а это усложняет прохождение данного процесса. Предполагаем, что непонимание функционала и невозможность вернуться к его изучению способствует тревожности при выполнении поставленных задач специалистом. Еще больше подтвердим или опровергнем данный факт при анализе полученных ответов от анketируемых и дополним разработанную должностную инструкцию специалиста приложением к ней, где будет прописан подробный функционал.

Заключение

Актуальность вопроса адаптации в системе управления персоналом обусловлена тем фактом, что адаптация напрямую влияет на решение сотрудника — продолжать работу в организации или нет. Время — это ценный ресурс и для работника, и для работодателя. Если на этапе анкетирования выявить проблемы, с которыми сталкивались сотрудники при прохождении адаптации на новом рабочем месте, то в дальнейшем можно будет учесть эти моменты и встроить в процесс шаги, которые помогут избежать данных проблем, и при приеме новых специалистов процесс адаптации для двух сторон пройдет эффективнее.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 г. № 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» // СПС «Гарант».
2. Большой толковый словарь русского языка / гл. ред. С. А. Кузнецов. СПб.: Норинт; Москва: Рипол классик, 2008. 1534 с. (Библиотека энциклопедических словарей (БЭС)).
3. Каштанова Е. В. Современные методы адаптации персонала // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2019. № 5 (44). С. 34-40. DOI: 10.127373/2305-7807-2021-10-5-34-40
4. Слепцова Е. В., Сапрунова Д. Современные взгляды на адаптацию работника: сущность, виды, функции и факторы адаптации // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2020. № 8 (47). С. 179–182. DOI: 10.24411/25001000-2020-10956

virtumed

УЧИТЬ И ВДОХНОВЛЯТЬ



virtumed.ru
+7 910 790 67 89
info@virtumed.ru



Ведущий поставщик
симуляционного
оборудования
в России и странах СНГ

•••••

ЭКСПЕРТ МЕДИЦИНСКОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

16 НОЯБРЯ 2024 - 21 МАРТА 2025



Курс ЭМСО - первый в России курс по подготовке руководителей и преподавателей симуляционных центров. Обучение проводится в очно-заочном формате. Онлайн-лекции ведущих российских и зарубежных экспертов скомпонованы с интерактивными виртуальными курсами и материалами для самоподготовки, практические занятия проводятся в ведущих симуляционных центрах России.

Формируемые компетенции

Управление медицинским симуляционным центром

Практикумы по разработке и проведению симуляционных занятий

Разработка клинических сценариев, проведение брифинга и дебрифинга

Разработка оценочных средств, в том числе в формате ОСКЭ

Уникальные особенности курса ЭМСО



Первый в России курс по подготовке руководителей и преподавателей симуляционных центров



Преподаватели - ведущие российские и зарубежные эксперты в области симуляции



Многочисленные практикумы на лучшем симуляционном оборудовании



Индивидуальная программа для каждого участника

росмед синтомед

EuroMedSim



Удостоверение о
повышении квалификации
и сертификаты

4 месяца (156 ак. часов)

56 часов онлайн-лекций,
56 часов самостоятельной
работы,
44 часа очных
практических занятий

36 часов повышения
квалификации

Регистрация на сайте sintomed.ru